



TẠP CHÍ

Môi trường

ISSN: 2615-9597
Số 5 - 2024

VIỆN CHIẾN LƯỢC, CHÍNH SÁCH TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG - BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG
INSTITUTE OF STRATEGY AND POLICY ON NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT - MONRE

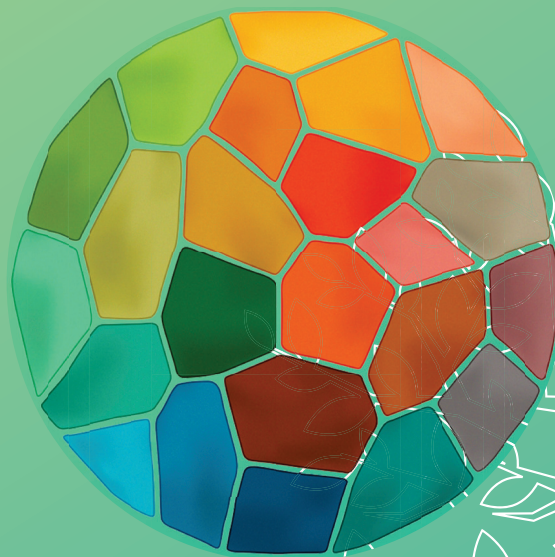


BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG



Convention on
Biological Diversity

NGÀY QUỐC TẾ ĐA DẠNG SINH HỌC INTERNATIONAL DAY FOR BIODIVERSITY 22 THÁNG 5 NĂM 2024



HÃY LÀ MỘT PHẦN
CỦA KẾ HOẠCH ĐA DẠNG SINH HỌC
BE PART OF THE PLAN

HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP**PGS.TS. Nguyễn Đình Thọ**
(Chủ tịch)

GS.TS Nguyễn Việt Anh

GS.TS Đặng Kim Chi

PGS.TS. Nguyễn Thế Chinh

TS. Mai Thanh Dung

GS.TSKH Phạm Ngọc Đăng

GS. TSKH Đặng Huy Huỳnh

PGS.TS. Nguyễn Chu Hồi

PGS.TS. Phạm Văn Lợi

GS.TS Nguyễn Văn Phước

PGS. TS Lê Thị Trinh

TS. Nguyễn Văn Tài

TS. Nguyễn Trung Thắng

TS. Nguyễn Ngọc Sinh

PGS.TS. Nguyễn Danh Sơn

PGS.TS. Lê Kế Sơn

PGS. TS Lê Anh Tuấn

PGS.TS. Trương Mạnh Tiến

GS.TS Trịnh Văn Tuyền

PGS.TS. Dương Hồng Sơn

GS.TS Đặng Hùng Võ

PGS.TS. Trần Tân Văn

TỔNG BIÊN TẬP**TS. Nguyễn Trung Thắng****PHÓ TỔNG BIÊN TẬP****ThS. Phạm Đình Tuyền**

Tel: (024) 61281438

● TRỤ SỞ TẠI HÀ NỘI:

Tầng 7, Lô E2, phố Dương Đình Nghệ,

P. Yên Hòa, Q. Cầu Giấy, Hà Nội

Trị sự: (024) 66569135

Biên tập: (024) 61281446

Fax: (024) 39412053

Email: tapchimoitruong@isponre.gov.vn

● THƯỜNG TRÚ TẠI TP. HỒ CHÍ MINH:

Phòng A 209, Tầng 2 - Khu liên cơ quan

Bộ TN&MT, số 200 Lý Chính Thắng,

P. 9, Q. 3, TP. HCM

Tel: (028) 66814471 - Fax: (028) 62676875

Email: tcmtphianam@vea.gov.vn

GIẤY PHÉP XUẤT BẢN

Số 192/GP-BTTTT cấp ngày 31/05/2023

Họa sỹ: **Nguyễn Việt Hưng**

Chế bản & in:

Công ty CP In và Thương mại P&Q

Số 5/2024

Giá bán: 30.000đ



Poster hưởng ứng Ngày Quốc tế đa dạng sinh học năm 2024 - "Be part of the Plan" - "Hãy là một phần của Kế hoạch đa dạng sinh học"

Ảnh: Monre

TRONG SỐ NÀY**NGHIÊN CỨU****[6]** HOÀNG ĐÌNH CHIỂU, BÙI MINH TUẤN, LƯU XUÂN HÒA, DƯ VĂN TOÁN:

Đặc điểm sinh học sinh sản và quá trình trưởng thành noãn bào hải sâm đen (Holothuria leucospilota) bằng dung dịch tách chiết từ dây thần kinh hải sâm

[11] NGUYỄN ĐÌNH THỌ, KIM THỊ THỦY NGỌC, TRẦN HOÀI LÊ, LÊ THỊ LỆ QUYÊN:

Thiết lập tài khoản chất thải rắn theo khung hệ thống Hạch toán kinh tế môi trường (SEEA-CF) của Liên hợp quốc - Nghiên cứu thí điểm tại Quảng Ninh

[18] PHÙNG ANH TUẤN, HUỖNH TRUNG HẢI:

Nghiên cứu tác dụng dung dịch âm không sử dụng cồn Isopropyl alcohol trong công nghệ in offset

[21] CÁI ANH TỬ:

Đánh giá hiện trạng ô nhiễm và đề xuất một số giải pháp cải thiện chất lượng nước hồ Than Thở và hồ Văn Quán

[26] NGUYỄN THÀNH MẬU: Nghiên cứu và đánh giá thực trạng hệ thống thoát nước của thành phố Hà Tĩnh**DIỄN ĐÀN - CHÍNH SÁCH****[32]** TẠ THỊ KIỂU ANH: Mục tiêu về loài ngoại lai xâm hại trong Khung Đa dạng sinh học toàn cầu Côn Minh-Montreal và cam kết của Việt Nam**[35]** NGUYỄN XUÂN DŨNG, PHẠM HẠNH NGUYỄN

Đánh giá định kỳ 10 năm Khu dự trữ sinh quyển thế giới - Thực hiện cam kết quốc tế và pháp luật về quản lý di sản thiên nhiên tại Việt Nam

[38] TS. NGUYỄN XUÂN DŨNG, ĐÀM THỊ QUỲNH ANH

Thập kỷ Phục hồi hệ sinh thái và cam kết của Việt Nam

[41] LÊ HOÀNG ANH, MẠC THỊ MINH TRÀ:

Thiết kế tổng thể hệ thống thông tin bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học quốc gia đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số ngành tài nguyên và môi trường

[44] LƯƠNG CHÍ HIẾU, NGUYỄN THỊ PHƯƠNG MAI,

LƯU THỊ HƯƠNG, NGUYỄN NGUYỄN CỰ:

Đề xuất Dự thảo "Hướng dẫn kỹ thuật hiện có tốt nhất (BAT) trong ngành sản xuất giấy, bột giấy"

**NHÌN RA THẾ GIỚI****[47]** LÊ THỊ HƯỜNG:

Cần bảo vệ những loài di cư trên thế giới

[51] PHÙNG THỊ MINH TRANG:

Những loài cá có nguy cơ tuyệt chủng trên dòng sông Mê Kông

**CHÍNH SÁCH - CUỘC SỐNG****[55]** TS. NGUYỄN MẠNH HÀ:

Huy động các nguồn lực cho công tác bảo tồn đa dạng sinh học tại Việt Nam

[58] PHẠM THỊ LAN ANH:

Khả năng áp dụng biện pháp bảo tồn khu vực hiệu quả tại vùng biển Việt Nam

[62] KIỂU VĂN CẨN, PHẠM THỊ HUẾ:

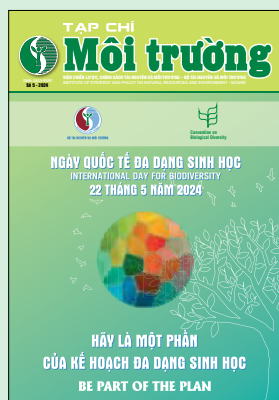
Cơ hội, thách thức và đề xuất giải pháp phát triển thị trường tín chỉ các-bon đối với lĩnh vực vận tải đường bộ của Việt Nam

[65] NGUYỄN QUANG VINH, CHU THỊ QUỲNH:

Diễn biến chất lượng môi trường nước mặt trên các lưu vực sông khu vực miền Trung và Tây Nguyên năm 2023 và giải pháp thời gian tới

[69] NGUYỄN VĂN SONG:

Du lịch gắn liền với bảo vệ môi trường, tiến tới đạt được các mục tiêu của Net Zero



EDITORIAL COUNCIL

Assoc. Prof. Dr. **Nguyễn Đình Thọ**
(Chairman)

Prof. Dr. **Nguyễn Việt Anh**

Prof. Dr. **Đặng Kim Chi**

Assoc. Prof. Dr. **Nguyễn Thế Chinh**

Dr. **Mai Thanh Dung**

Prof. Dr. **Phạm Ngọc Đăng**

Prof. Dr. **Đặng Huy Huỳnh**

Assoc. Prof. Dr. **Nguyễn Chu Hồi**

Assoc. Prof. Dr. **Phạm Văn Lợi**

Prof. Dr. **Nguyễn Văn Phước**

Assoc. Prof. Dr. **Lê Thị Trinh**

Dr. **Nguyễn Văn Tài**

Dr. **Nguyễn Trung Thắng**

Dr. **Nguyễn Ngọc Sinh**

Assoc. Prof. Dr. **Nguyễn Danh Sơn**

Assoc. Prof. Dr. **Lê Kế Sơn**

Assoc. Prof. Dr. **Lê Anh Tuấn**

Assoc. Prof. Dr. **Trương Mạnh Tiến**

Prof. Dr. **Trịnh Văn Tuyên**

Assoc. Prof. Dr. **Đương Hồng Sơn**

Prof. Dr. **Đặng Hùng Võ**

Assoc. Prof. Dr. **Trần Tân Văn**

Editorial Director

Dr. Nguyễn Trung Thắng

Deputy Editor

Mr. Phạm Đình Tuyên

Tel: (024) 61281438

OFFICE

● Hanoi:

Floor 7, lot E2, Duong Dinh Nghe Str.,

Cau Giay Dist. Hanoi

Managing: (024) 66569135

Editorial: (024) 61281446

Fax: (024) 39412053

Email: tapchimoitruong@isponre.gov.vn

<http://www.tapchimoitruong.vn>

● Ho Chi Minh City:

A 209, 2nd floor - MONRE's office complex,

No. 200 - Ly Chinh Thang Street,

9 ward, 3 district, Ho Chi Minh city

Tel: (028) 66814471; Fax: (028) 62676875

Email: tcmtphianam@vea.gov.vn

PUBLICATION PERMIT

N° 192/GP-BTTTT- Date: 31/05/2023

Photo on the cover page:

Poster in response to the International Day for Biodiversity 2024 - "Be part of the Plan" - "Be part of the Biodiversity Plan"

Photo: Monre

Processed & printed by: P&Q Printing and Trading Joint Stock Company

N° 5/2024

Price: 30.000VND

IN THIS ISSUE



RESEARCH

- [6] HOÀNG ĐÌNH CHIẾU, BÙI MINH TUẤN, LƯU XUÂN HÒA, DƯ VĂN TOÁN:
Reproductive biology characteristics and oocyte maturation in sea cucumbers using their own radial nerve extract (RNE)
- [11] NGUYỄN ĐÌNH THỌ, KIM THỊ THÚY NGỌC, TRẦN HOÀI LÊ, LÊ THỊ LỆ QUYÊN:
Establishing the solid waste account based on the System of Environmental - Economic Accounting - Central Framework (SEEA-CF) of the United Nation Statistical Commission (UNSC) - A case study in Quang Ninh
- [18] PHÙNG ANH TUẤN, HUỖNH TRUNG HẢI:
Studying the use of fountain solution-free Isopropyl alcohol in offset printing technology
- [21] CÁI ANH TỬ:
Assess the current pollution situation and propose some solutions to improve water quality in Than Tho and Van Quan lake
- [26] NGUYỄN THÀNH MẬU:
Research and evaluate the status of the drainage system of Ha Tinh city



FORUM - POLICY

- [32] THS. TẠ THỊ KIẾU ANH:
Targets for invasive alien species in the Kunming-Montreal global biodiversity framework and Vietnam's commitments
- [35] TS. NGUYỄN XUÂN DŨNG, TS. PHẠM HẠNH NGUYỄN:
Periodic 10-year evaluation of the world biosphere reserve – implementing international commitments and laws on natural heritage management in Vietnam
- [38] TS. NGUYỄN XUÂN DŨNG, ĐÀM THỊ QUỲNH NGA
Decade on ecosystem restoration and Vietnam's commitments
- [41] LÊ HOÀNG ANH, MẠC THỊ MINH TRÀ:
Overall design of the national information system for nature and biodiversity conservation to meet the digital transformation requirements of the natural resources and environment sector
- [44] TS. LƯƠNG CHÍ HIẾU, NGUYỄN THỊ PHƯƠNG MAI,
LƯU THỊ HƯƠNG, NGUYỄN NGUYỄN CỰ:
Proposal for the draft "best available techniques (BAT) guidelines in the pulp and paper industry



AROUND THE WORLD

- [47] LÊ THỊ HƯỜNG:
The need to protect migratory species worldwide
- [51] PHÙNG THỊ MINH TRANG:
Fish species are at risk of extinction in the Mekong River



POLICY - PRACTICE

- [55] TS. NGUYỄN MẠNH HÀ:
Mobilizing resources for biodiversity conservation in Vietnam
- [58] THS. PHẠM THỊ LAN ANH:
Feasibility of implementing effective area-based conservation measures in Vietnam's marine regions
- [62] KIẾU VĂN CẤN, PHẠM THỊ HUẾ:
Opportunities, challenges, and proposed solutions for developing the carbon credit market in Vietnam's road transport sector
- [65] NGUYỄN QUANG VINH, THS. CHU THỊ QUỲNH:
Trends in surface water quality in river basins of Central and Central Highlands regions in 2023 and future solutions
- [69] NGUYỄN VĂN SONG:
Tourism linked with environmental protection, aiming to achieve net zero goals

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC SINH SẢN VÀ QUÁ TRÌNH TRƯỞNG THÀNH NOÃN BÀO HẢI SÂM ĐEN (HOLOTHURIA LEUCOSPILOTA) BẰNG DUNG DỊCH TÁCH CHIẾT TỪ DÂY THẦN KINH HẢI SÂM

HOÀNG ĐÌNH CHIỀU^{1*}, BÙI MINH TUẤN¹, LƯU XUÂN HÒA¹, DƯ VĂN TOÁN²

¹ Viện Nghiên cứu hải sản, Bộ NN&PTNT

² Viện Khoa học môi trường, biển và hải đảo, Bộ TN&MT

Tóm tắt:

Hải sâm là loài có giá trị kinh tế cao và có vai trò quan trọng trong làm sạch môi trường nước. Hiện nay, hải sâm đen (*Holothuria leucospilota*) đang được thử nghiệm sản xuất giống ở Việt Nam và việc nắm bắt các đặc điểm sinh học sinh sản và chất kích thích sinh sản, quá trình trưởng thành tuyến sinh dục là rất quan trọng. Từ các cá thể hải sâm đen được thu thập tại vùng biển Cát Bà, Hải Phòng, các thí nghiệm trong ống nghiệm (*in vitro*) đã được triển khai thông qua sử dụng các phương pháp: Kiểm tra giới tính hải sâm; tách chiết dung dịch từ dây thần kinh hải sâm (RNE); nhận biết noãn bào đã trưởng thành và thí nghiệm kích thích trưởng thành noãn bào. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tuyến sinh dục cái của hải sâm đen ở giai đoạn IV (hoàn toàn trưởng thành) có các tế bào trứng/noãn bào đồng đều và đạt 170 - 180 μm đường kính, giọt phôi có kích thước 50 - 60 μm đường kính và nhân con có kích thước 7 - 10 μm đường kính. Sau khi trứng đã được đẩy ra khỏi ống tuyến sinh dục, 99% trứng đã được kích hoạt vỡ màng nhân và trưởng thành. Nghiên cứu đã đưa ra một phương pháp thụ tinh nhân tạo mới bằng dung dịch tách chiết mô dây thần kinh hải sâm (RNE). Phương pháp này có thể thay thế cho phương pháp kích thích sinh sản thông thường trong trường hợp hải sâm bố mẹ chưa đạt trưởng thành thành thực tuyến sinh dục. Đây là cơ sở khoa học quan trọng cho những nghiên cứu về hormone sinh sản, các thí nghiệm *in vitro* về trưởng thành noãn bào hải sâm và nâng cao hiệu quả của trong sản xuất giống hải sâm ở Việt Nam.

Từ khóa: Hải sâm đen, noãn bào trưởng thành, RNE, sinh học sinh sản.

Ngày nhận bài: 19/3/2024; Ngày sửa chữa: 24/4/2024; Ngày duyệt đăng: 23/5/2024.

Reproductive biology characteristics and oocyte maturation in sea cucumbers using their own radial nerve extract (RNE)

Abstract:

The article describes sea cucumbers as species with high economic value and an important role in cleaning the water environment. Currently, black sea cucumber (*Holothuria leucospilota*) is being tested for seed production in Viet Nam and understanding the biological characteristics of reproduction, reproductive stimulants, and gonad maturation process is very important. From individual black sea cucumbers collected in the waters of Cat Ba islands, Hai Phong city, *in vitro* experiments were carried out using the following methods: Checking the sex of sea cucumbers; Extraction of solution from sea cucumber nerves (RNE); Identify mature oocytes and experiment with stimulating oocyte maturation. Research results show that the female gonads of black sea cucumbers at stage IV (fully mature) have uniform egg cells/oocysts and reach 170 - 180 μm in diameter, with embryonic drops measuring 50 - 60 μm in diameter and the nucleus is 7 - 10 μm in diameter. After the eggs have been pushed out of the gonadal duct, 99% of the eggs have been activated to break the nuclear membrane and mature. Research has proposed a new artificial insemination method using sea cucumber nerve tissue extraction (RNE) solution. This method can replace the conventional method of stimulating reproduction in cases where the parent sea cucumbers have not yet reached gonadal maturity. This is an important scientific basis for research on reproductive hormones, *in vitro* experiments on sea cucumber oocyte maturation and improving the efficiency of sea cucumber seed production in Viet Nam.

Keywords: Black sea cucumber, mature oocyte, reproductive biology, RNE.

JEL Classifications: P48, Q56, Q57.



1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hải sâm là loài có giá trị kinh tế cao do hàm lượng dinh dưỡng cao, chứa nhiều hoạt chất dược học và có vai trò quan trọng làm sạch môi trường nước (Olivera-Castillo, Davalos et al. 2013). Ở Việt Nam, một số loài hải sâm có giá trị kinh tế cao như hải sâm vú (*Holothuria fuscogilva*), hải sâm cát (*H. scabra*), hải sâm đen (*H. leucospilota*)... Đặc biệt, hải sâm đen (*H. leucospilota*) còn được nhắc đến với vai trò là nguồn thực phẩm tốt cho những người béo phì do hàm lượng lipid tổng số thấp nhất (4,6%), hàm lượng protein cao (43,23 - 48,27%) và hàm lượng carbonhydrates cao (44,62 - 48,56%) (Nahla 2013). Tuy nhiên, do giá trị kinh tế cao, nguồn lợi các loài hải sâm ở Việt Nam đang bị khai thác cạn kiệt, cần có những biện pháp phục hồi quần đàn trong thời gian tới.

Một trong những biện pháp giảm sức ép khai thác và khôi phục quần đàn tự nhiên là sinh sản nhân tạo để cung cấp con giống cho nuôi trồng thủy sản và thả phục hồi quần đàn tự nhiên. Từ năm 1991 đến nay, Viện Nuôi trồng thủy sản 3 đã bắt đầu sản xuất giống nhân tạo một số loài hải sâm như *H. scabra*, *A. echinites*, *H. fuscogilva*. Năm 2014 - 2015, Viện Nghiên cứu Hải sản cũng đã tiến hành thử nghiệm sinh sản nhân tạo hải sâm đen (*H. leucospilota*) tại vùng biển Hải Phòng. Trong quá trình sản xuất giống, những đặc điểm sinh học sinh sản và chất kích thích sinh sản, quá trình trưởng thành tuyến sinh dục là rất quan trọng. Tuy nhiên, những đặc điểm sinh học sinh sản và cấu tạo của noãn bào hoặc quá trình chuyển trạng thái của noãn bào từ chưa trưởng thành sang trưởng thành còn chưa được nghiên cứu sâu trong loài hải sâm đen (*H. leucospilota*).

Bài báo trình bày về đặc điểm phân biệt tuyến sinh dục đực và tuyến sinh dục cái loài hải sâm đen; đặc điểm cấu tạo của noãn bào hải sâm đen; kết quả kích hoạt quá trình trưởng thành noãn bào bằng dung dịch tách chiết từ dây thần kinh hải sâm (RNE - Radial Nerve Extract); tiềm năng áp dụng phương án này trong sản xuất giống. Đây là cơ sở khoa học quan trọng cho những nghiên cứu về hormone sinh sản, các thí nghiệm in vitro về trưởng thành noãn bào hải sâm và nâng cao hiệu quả của trong sản xuất giống hải sâm ở Việt Nam.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm và thời gian nghiên cứu

- *Đối tượng nghiên cứu*: Loài hải sâm đen (*Holothuria leucospilota*), trong đó có sử dụng tuyến sinh dục và noãn bào để nghiên cứu về quá trình chuyển trạng thái từ chưa trưởng thành sang trưởng thành của noãn bào bằng dung dịch tách chiết từ chính mô dây thần kinh loài hải sâm đen này.

- *Địa điểm và thời gian nghiên cứu*: Các cá thể hải sâm đen được thu thập tại vùng biển Cát Bà, Hải Phòng vào thời điểm từ tháng 4 - 7 năm 2023. Các thí nghiệm được tiến hành trong khoảng thời gian từ tháng 5 - 8 năm 2023 tại Viện Nghiên cứu hải sản.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp kiểm tra giới tính hải sâm:

Sử dụng phương pháp sinh thiết Biopsy để kiểm tra giới tính của hải sâm đen. Một xi lanh được sử dụng để cắm vào bên thành cơ thể hải sâm, sau đó hút từ từ tuyến sinh dục ra khỏi thành cơ thể (Hình 1). Tuyến sinh dục sẽ được quan sát trên kính hiển vi điện tử để kiểm tra trứng hay tinh trùng. Từ đó có thể xác định được hải sâm đực/cái phục vụ cho các thí nghiệm in vitro tiếp theo.



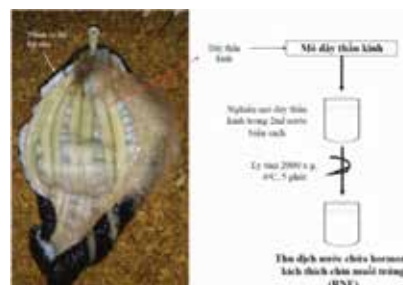
▲ Hình 1. Sử dụng phương pháp sinh thiết (Biopsy) để kiểm tra giới tính của hải sâm đen (*H. leucospilota*)

Phương pháp tách chiết dung dịch từ dây thần kinh hải sâm (RNE):

Các bước tách chiết dung dịch từ dây thần kinh hải sâm được thực hiện theo nghiên cứu của Chieu, Suwansard et al. 2018 cụ thể như sau:

- Hải sâm sẽ được mổ phẫu thuật và mở rộng thành cơ thể sang 2 bên để tiến hành thu mẫu mô dây thần kinh. Hải sâm có 5 dây thần kinh chạy dọc thành cơ thể từ miệng xuống hậu môn. Mỗi dây thần kinh này nằm giữa hai tuyến cơ bám vào thành cơ thể. Sử dụng một dao giải phẫu để tách các sợi dây thần kinh này và cho vào ống Eppendorf 2ml (Hình 2).

- Mô dây thần kinh sẽ được nghiền bằng chày nhỏ chuyên dụng trong ống Eppendorf 2ml với dung dịch nước biển lọc sạch. Sau khi nghiền tan mô, dung dịch nghiền này sẽ được ly tâm ở điều kiện 2.000 x g, 4°C trong 5 phút (Hình 2). Dung dịch trong suốt sau khi ly tâm chính là dung dịch chứa hormone kích thích trưởng thành trứng và sẽ được thu để trong tủ đông (-40°C) để sử dụng cho các thí nghiệm sau này. Nồng độ peptide trong dung dịch tách chiết mô thần kinh sẽ được đo bởi máy NanoDrop (Công ty ThermoFisher Scientific, Mỹ).



▲ Hình 2. Các bước thu mẫu và tách chiết dịch dây thần kinh ở loài hải sâm đen *Holothuria leucospilota*

Phương pháp nhận biết noãn bào đã trưởng thành:

Nhận biết sự trưởng thành của noãn bào thông qua hiện tượng vỡ màng nhân trứng (hiện tượng GVBD: Germinal Vesicle Breakdown) ở giai đoạn tiền giảm phân I (Kato, Tsurumaru et al. 2009, Fujiwara, Yamano et al. 2010).

Phân loại các giai đoạn của tuyến sinh dục hải sâm ví dụ theo một số nghiên cứu trước đây (Drumm and Loneragan 2005, Gaudron, Kohler et al. 2008, Fujiwara, Yamano et al. 2010, Morgan and Neal 2012), được chia 4 giai đoạn: Giai đoạn 0 (sau khi đẻ hoặc chưa xuất hiện trứng/tinh trùng); giai đoạn I (tuyến sinh dục bắt đầu hình thành trứng/tinh trùng); giai đoạn II (đang phát triển, tăng về số lượng và kích cỡ trứng/tinh trùng); giai đoạn III (bắt đầu trưởng thành, trứng/tinh trùng chứa đầy túi sinh dục); giai đoạn IV (hoàn toàn trưởng thành, trứng/tinh trùng chứa đầy tuyến sinh dục và đạt kích cỡ lớn nhất, đồng đều).

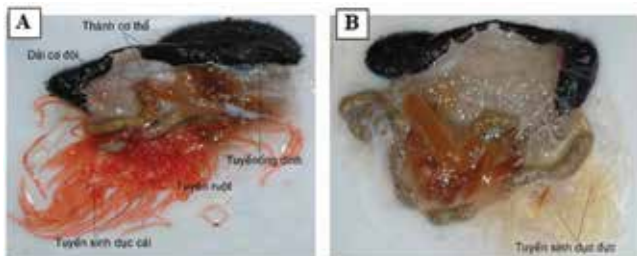
Thí nghiệm kích thích trưởng thành noãn bào:

Sau khi chọn được cá thể hải sâm cái bằng phương pháp sinh thiết Biopsy, các tuyến sinh dục cái đạt giai đoạn III và IV sẽ được thu, lưu giữ trong cốc thủy tinh có chứa nước biển lọc sạch. Các túi trứng sẽ được cắt thành các đoạn ngắn 1 - 5cm và cho vào các đĩa petri (là một loại đĩa được làm bằng thủy tinh hoặc chất dẻo có dạng hình trụ mà các nhà sinh vật học sử dụng để nuôi cấy tế bào hay những cây rêu nhỏ). Thí nghiệm được bố trí 3 đĩa petri có chứa dung dịch tách chiết mô thần kinh và 3 petri chỉ chứa dung dịch nước biển sạch làm đối chứng âm. Peptide trong các đĩa petri được sử dụng theo hướng dẫn của (Chieu, Turner et al. 2019) với nồng độ là 0,2 µg/µl RNE. Định kỳ 30 phút, tiến hành quan sát dưới kính hiển vi và chụp ảnh ống sinh dục và noãn bào.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Hình thái cấu tạo của tuyến sinh dục hải sâm

Loài hải sâm đen là loài sinh sản đơn tính, có giới tính đực và cái phân biệt rõ ràng. Việc phân biệt giới tính hải sâm bằng mắt thường khi quan sát hình thái ngoài là rất khó, cần phải tiến hành giải phẫu hoặc sử dụng phương pháp sinh thiết Biopsy để kiểm tra tuyến sinh dục của con đực và cái. Hình thái giải phẫu của tuyến sinh dục loài hải sâm đen (*H. leucopilota*) được thể hiện trong Hình 3.

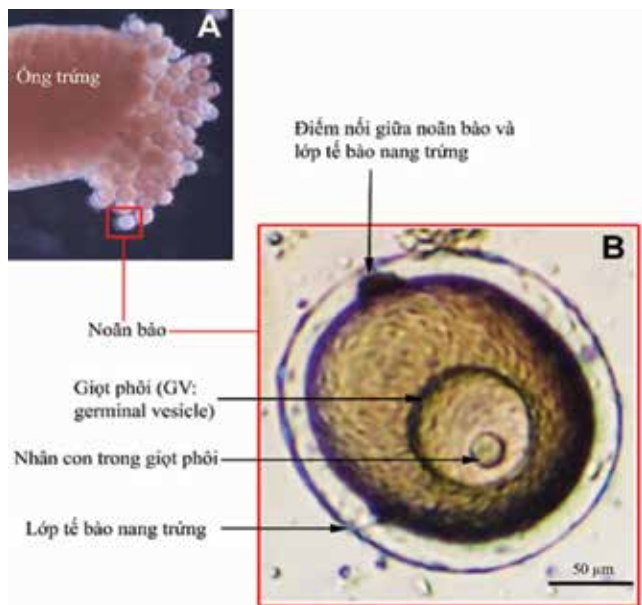


▲ Hình 3. Hình thái tuyến sinh dục cái (A) và tuyến sinh dục đực (B) của loài hải sâm đen (*H. leucopilota*)

Tuyến sinh dục của hải sâm là các ống phát triển thành từng nhánh như chùm rong biển, nằm cạnh màng treo ruột. Các nhánh này sẽ nối vào lỗ sinh dục để phóng trứng và tinh trùng ra môi trường ngoài khi đến giai đoạn sinh sản. Lỗ sinh dục này nằm ở mặt lưng, vị trí khoảng 1/3 chiều dài cơ thể tính từ đầu hải sâm. Bên trong các ống tuyến sinh dục có chứa trứng và tinh trùng, kích thước ống và trứng sẽ tăng dần theo giai đoạn phát triển của tuyến sinh dục. Khi tới giai đoạn thành thục, tuyến sinh dục cái có màu hồng nhạt cho đến đậm, tuyến sinh dục đực có màu vàng nhạt đến trắng sữa (Hình 3).

3.2. Hình thái cấu tạo của noãn bào hải sâm

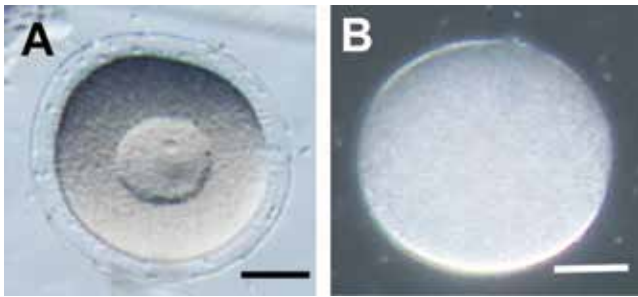
Khi tuyến sinh dục cái đạt đến giai đoạn IV (hoàn toàn trưởng thành), trứng phát triển chiếm đầy các ống dài/ống trứng (Hình 4A) và các tế bào trứng/noãn bào đồng đều và đạt kích cỡ lớn nhất 170 - 180 µm đường kính (Hình 4B).



▲ Hình 4. Hình thái cấu tạo của noãn bào hải sâm quan sát dưới kính hiển vi. A: Hình ảnh các noãn bào đang gắn kết trong ống trứng hải sâm. B: Hình ảnh phóng đại một noãn bào hải sâm

Lớp tế bào nang trứng: Noãn bào chứa trứng thành thục có 1 lớp tế bào nang trứng bao phủ xung quanh. Noãn bào có một điểm nhô ra và nối với lớp tế bào nang trứng (Hình 4B). Vai trò của lớp tế bào nang trứng đã được nghiên cứu ở một số loài thủy sản, tuy nhiên, ở hải sâm vẫn còn là một vấn đề cần nghiên cứu tìm hiểu sâu hơn.

Giọt phôi và nhân con: Trong noãn bào chứa trứng thành thục, giọt phôi và nhân con nằm trong giọt phôi có thể quan sát thấy trên kính hiển vi. Giọt phôi có kích thước đường kính khoảng 50 - 60 µm và nhân con có kích thước khoảng 7 - 10 µm khi tuyến sinh dục cái đang ở giai đoạn IV (hoàn toàn trưởng thành) (Hình 4B).

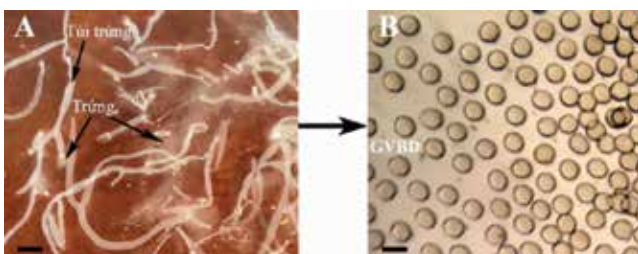


▲ Hình 5. Phân biệt noãn bào chưa trưởng thành (A) và noãn bào đã trưởng thành với màng nhân phôi vỡ ra tạo thành thể đồng nhất (B), thước trong hình biểu hiện 50 μ m

Noãn bào chưa trưởng thành được đặc trưng bởi sự xuất hiện nguyên vẹn của giọt phôi, nhân con và có thể vẫn còn lớp tế bào nang trứng hoặc đã tự loại bỏ lớp tế bào nang trứng (Hình 4B và Hình 5A). Đặc điểm của noãn bào trưởng thành là có hiện tượng vỡ màng nhân (GVBD - Germinal Vesicle Breakdown), tức là giọt phôi và nhân con vỡ không quan sát thấy trên kính hiển vi và noãn bào tạo thành một thể đồng nhất (Hình 5B). Trong sinh sản, chỉ những noãn bào trưởng thành mới có khả năng thụ tinh tạo thành hợp tử. Chính vì vậy, noãn bào trưởng thành là yếu tố quan trọng quyết định sự thành công của sinh sản nhân tạo hoặc sinh sản tự nhiên.

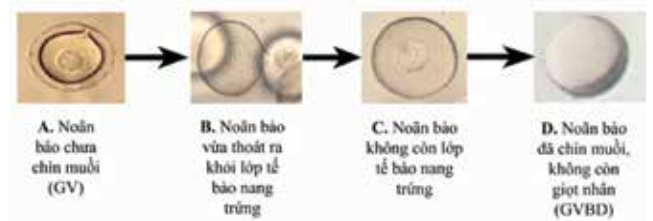
3.3. Kết quả kích hoạt sự trưởng thành của noãn bào

Kết quả nghiên cứu cho thấy, sau 30 phút, trứng trong ống tuyến sinh dục cái (túi trứng) tự động được đẩy ra ngoài. Sau 60 phút, hầu hết trứng đã được đẩy ra ngoài ống tuyến sinh dục cái (Hình 6A). Sau khi trứng đã được đẩy ra khỏi ống tuyến sinh dục, 99% trứng đã trưởng thành, noãn bào không còn giọt nhân (hiện tượng vỡ màng nhân - GVBD) tạo thành một thể đồng nhất (Hình 6B). Tuy nhiên, cơ chế tác động của RNE đến ống tuyến sinh dục và tế bào trứng cần được nghiên cứu tiếp trong thời gian tới.



▲ Hình 6. Noãn bào được kích hoạt trưởng thành bởi dung dịch RNE. (A) Các ống tuyến sinh dục cái được ngâm trong dung dịch RNE, sau 30 phút trứng bắt đầu tự động được đẩy ra khỏi túi trứng. (B) Hình ảnh quan sát trên kính hiển vi thấy trứng đạt 99% trưởng thành sau khi thoát ra khỏi ống tuyến sinh dục. Thước đo trên hình A thể hiện 1cm; thước đo trên hình B thể hiện 200 μ m

Bắt đầu từ điểm nối giữa noãn bào và lớp màng tế bào nang trứng xuất hiện sự dịch chuyển của noãn bào (Hình 7A), noãn bào bắt đầu tự động thoát ra khỏi màng tế bào nang trứng, màng tế bào nang trứng sẽ tụ lại thành một khối nhỏ nằm cạnh noãn bào (Hình 7B). Lúc này, noãn bào ở dạng không có lớp tế bào nang trứng nhưng giọt phôi và nhân con vẫn còn quan sát thấy (Hình 7C). Tiếp sau đó, giọt phôi và nhân con bắt đầu quá trình vỡ màng nhân GVBD, noãn bào quan sát thấy ở trạng thái đồng nhất (Hình 7D). Như vậy, noãn bào đã chuyển trạng thái từ chưa trưởng thành sang trưởng thành và sẵn sàng cho quá trình thụ tinh.



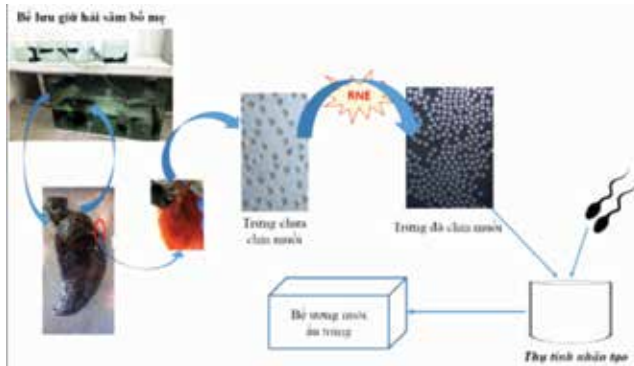
▲ Hình 7. Quá trình chuyển trạng thái trưởng thành noãn bào hải sâm khi được kích hoạt bởi dung dịch tách chiết mô dây thần kinh hải sâm (RNE)

Trong khi đó, ống tuyến sinh dục cái được ngâm trong dung dịch nước biển và không có dung dịch RNE nên không có hiện tượng trứng tự động đẩy ra ngoài. Khi lấy trứng trong ống tuyến sinh dục và kiểm tra trên kính hiển vi cho thấy, noãn bào chưa trưởng thành, vẫn còn nguyên giọt phôi và nhân con trong giọt phôi.

3.4. Tiềm năng ứng dụng trong sản xuất giống

Kết quả nghiên cứu về cấu tạo của trứng hải sâm và sự khác biệt giữa trứng chưa trưởng thành và trưởng thành làm cơ sở khoa học quan trọng cho việc sinh sản nhân tạo trong các khu sản xuất. Để thụ tinh nhân tạo thành công, việc đầu tiên phải thu được trứng trưởng thành, có hiện tượng vỡ màng nhân (GVBD). Vì vậy, trong các khu sản xuất, việc quan sát hiện tượng GVBD của trứng là khá quan trọng trước khi tiến hành thụ tinh nhân tạo.

Đồng thời, kết quả kích thích trưởng thành noãn bào bằng dung dịch tách chiết mô dây thần kinh hải sâm cho thấy đây là giải pháp thay thế trong trường hợp các phương pháp kích thích sinh sản thông thường (kích thích bằng sốc nhiệt, phơi khô - phun nước, sử dụng dung dịch tinh trùng...) không đạt hiệu quả cao. Từ kết quả này có thể đưa ra một phương pháp thụ tinh nhân tạo mới bằng dung dịch tách chiết mô dây thần kinh hải sâm (RNE). Theo đó, nhóm nghiên cứu đề xuất quy trình này gồm: (1) Sử dụng phương pháp sinh thiết Biopsy để phân tách, lưu giữ hải sâm đực, cái; (2) Sử dụng phương pháp vi mổ bên thành cơ thể để thu gom tuyến sinh dục từ hải sâm bố mẹ. Hải sâm bố mẹ được đưa lại bể lưu giữ, chăm sóc để phục hồi tuyến sinh dục mới; (3) Kích thích trưởng thành noãn bào bằng dung dịch RNE; (4) Trộn trứng trưởng thành và tinh trùng để thụ tinh nhân tạo; (5) Thu gom và ương nuôi ấu trùng hải sâm thành con non (Hình 8).



▲ Hình 8. Đề xuất phương án sinh sản nhân tạo hải sâm bằng dung dịch tách chiết mô dây thần kinh hải sâm (RNE)

Hiện nay, người dân đang nuôi hải sâm ở các ao đầm bờ hoang ven biển hoặc các vũng vịnh ven bờ biển Việt Nam. Nhu cầu con giống hải sâm đang rất lớn, đặc biệt là các tỉnh miền Trung với diện tích ao đầm bờ hoang ven biển nhiều. Việc sinh sản nhân tạo hải sâm đã được triển khai tại Viện Nghiên cứu Nuôi trồng thủy sản 3, Viện Nghiên cứu Hải sản và một số khu sản xuất, tuy nhiên, vẫn chưa cung cấp đủ con giống như nhu cầu của thị trường. Để đẩy mạnh hiệu quả hơn nữa trong sản xuất giống hải sâm, phương pháp sinh sản nhân tạo hải sâm bằng dung dịch tách chiết mô dây thần kinh hải sâm (RNE) cũng là phương án tốt trong trường hợp hải sâm bố mẹ chưa đạt trưởng thành thành thực để có thể kích thích bằng phương pháp thông thường.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu đã mô phỏng chi tiết hình thái cấu tạo của noãn bào hải sâm và sự khác biệt giữa noãn bào chưa trưởng thành và noãn bào trưởng thành làm cơ sở khoa học cho các bước thử nghiệm sinh sản nhân tạo in vitro ở các loài hải sâm.

Nghiên cứu đã khẳng định dung dịch tách chiết mô dây thần kinh hải sâm (RNE) có khả năng kích hoạt quá trình trưởng thành noãn bào hải sâm. Kết quả này làm cơ sở khoa học cho việc sử dụng dung dịch RNE như là chất kiểm chứng kích hoạt trưởng thành noãn bào hải sâm trong các thí nghiệm in vitro về hiện tượng GVBD ở các loài hải sâm. Tuy nhiên, cần có những nghiên cứu sâu hơn về cơ chế kích hoạt trưởng thành noãn bào của RNE và cấu trúc phân tử của loại peptide/hormone trong dung dịch RNE có thể gây ra cơ chế trưởng thành noãn bào.

Trên cơ sở kết quả kích hoạt quá trình trưởng thành noãn bào hải sâm, nghiên cứu đã đưa ra một phương pháp thụ tinh nhân tạo mới bằng dung dịch tách chiết mô dây thần kinh

hải sâm (RNE). Phương pháp này có thể thay thế cho phương pháp kích thích sinh sản thông thường trong trường hợp hải sâm bố mẹ chưa đạt trưởng thành thành thực tuyến sinh dục

Lời cảm ơn:

Bài báo được hoàn thành dựa trên kết quả nghiên cứu của đề tài khoa học cấp Bộ NN&PTNT “Nghiên cứu quy trình sản xuất hormone kích thích sinh sản một số loài hải sâm có giá trị kinh tế ở vùng biển Việt Nam” - thực hiện từ năm 2022 - 2024, mã số: 46/2022/HĐ-KHCN-TS và đề tài cấp TP. Hải Phòng “Nghiên cứu và đề xuất bảo tồn bãi giống định cư một số loài hải sản kinh tế, quý hiếm tại Hải Phòng”, thực hiện từ 2023 - 2024, mã số: 915/HĐ-ĐT.MT.2022.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chieu, H. D., et al. (2018). “In vitro oocyte maturation by radial nerve extract and early development of the black sea cucumber (*Holothuria leucospilota*).” *Aquaculture* 495: 247-254.
- Chieu, H. D., et al. (2019). “Aquaculture Breeding Enhancement: Maturation and Spawning in Sea Cucumbers Using a Recombinant Relaxin-Like Gonad-Stimulating Peptide.” *Frontiers in Genetics* 10: 77.
- Drumm, D. J. and N. R. Loneragan (2005). “Reproductive biology of *Holothuria leucospilota* in the Cook Islands and the implications of traditional fishing of gonads on the population.” *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research* 39(1): 141-156.
- Fujiwara, A., et al. (2010). “Spawning induced by cubifrin in the Japanese common sea cucumber *Apostichopus japonicus*.” *Fisheries Science* 76(5): 795-801.
- Gaudron, S. M., et al. (2008). “Reproduction of the sea cucumber *Holothuria leucospilota* in the Western Indian Ocean: biological and ecological aspects.” *Invertebrate Reproduction & Development* 51(1): 19-31.
- Kato, S., et al. (2009). “Neuronal peptides induce oocyte maturation and gamete spawning of sea cucumber, *Apostichopus japonicus*.” *Developmental Biology* 326(1): 169-176.
- Morgan, A. and L. Neal (2012). “Aspects of reproductive ecology and benthic-pelagic coupling in the sub-antarctic sea cucumber *Pseudostichopus mollis* (Theel).” *Continental Shelf Research* 43: 36-42.
- Nahla, E. S. E. S. O. (2013). “Nutritional value of some Egyptian sea cucumbers.” *African Journal of Biotechnology* 12(35): 5466-5472.
- Olivera-Castillo, L., et al. (2013). “Diets Containing Sea Cucumber (*Isostichopus badiionotus*) Meals Are Hypocholesterolemic in Young Rats.” *Plos One* 8(11): e79446.



THIẾT LẬP TÀI KHOẢN CHẤT THẢI RẮN THEO KHUNG HỆ THỐNG HẠCH TOÁN KINH TẾ MÔI TRƯỜNG (SEEA-CF) CỦA LIÊN HỢP QUỐC - NGHIÊN CỨU THÍ ĐIỂM TẠI QUẢNG NINH

NGUYỄN ĐÌNH THỌ¹, KIM THỊ THÚY NGỌC¹, LÊ THỊ LỆ QUYÊN¹, TRẦN HOÀI LÊ²

¹Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường

²Trường Đại học Xây dựng Hà Nội

Tóm tắt:

Khung Hệ thống Hạch toán Kinh tế - Môi trường (SEEA-CF) là tiêu chuẩn thống kê quốc tế hướng dẫn đo lường môi trường và mối quan hệ của môi trường với nền kinh tế, xem xét sự thay đổi của các tài sản môi trường. Tài khoản chất thải rắn (CTR) rất hữu ích trong việc tổ chức thông tin về việc phát sinh chất thải rắn và quản lý dòng CTR đến các cơ sở tái chế và các bãi chôn lấp được kiểm soát hoặc thải trực tiếp ra môi trường. Các thước đo về lượng chất thải tổng hợp hoặc số lượng từng loại chất thải cụ thể có thể là những chỉ số quan trọng về áp lực môi trường. Nghiên cứu thiết lập tài khoản CTR theo hướng dẫn của SEEA-CF đã được thí điểm tại tỉnh Quảng Ninh. Nghiên cứu đã thu thập dữ liệu, đánh giá hiện trạng quản lý, xác định dòng chất thải từ nguồn phát sinh đến điểm xử lý cuối cùng, đồng thời, thiết lập tài khoản CTR trên cơ sở các dữ liệu thu thập và tính toán. Kết quả nghiên cứu cho thấy, tài khoản CTR đã thể hiện khối lượng chất thải được phát sinh, thu gom, xử lý cũng như lượng tồn lưu trong môi trường cho các năm 2015 và 2022. Những thông tin này cung cấp một bức tranh tổng thể về hiện trạng quản lý CTR trên địa bàn tỉnh, làm cơ sở để xuất giải pháp quản lý phù hợp, hiệu quả và bền vững trong thời gian tới.

Từ khóa: CTR, tài khoản CTR, tài khoản đại dương, Quảng Ninh.

Ngày nhận bài: 2/4/2024; Ngày sửa chữa: 25/4/2024; Ngày duyệt đăng: 22/5/2024.

Establishing the solid waste account based on the System of Environmental - Economic Accounting - Central Framework (SEEA-CF) of the United Nation Statistical Commission (UNSC) - A case study in Quang Ninh

Abstract:

The SEEA Central Framework (SEEA-CF) is a multipurpose conceptual framework for understanding the interactions between the economy and the environment, and for describing stocks and changes in stocks of environmental assets. Solid waste accounts are useful in organizing information on the generation of solid waste and the management of flows of solid waste to recycling facilities, to controlled landfills or directly to the environment. Measures of the amount of waste in aggregate or of quantities of specific waste materials may be important indicators of environmental pressure. The establishment of the solid waste account based on the guidance of the SEEA-CF framework has been piloted in Quang Ninh province. The study collected data, assessed the current status of solid waste management, determined the waste flow from the source to the final treatment point, and established a solid waste account based on the collected and calculated data. The research results show that the solid waste account shows the volume of generated, collected, final processed as well as the amount remaining in the environment of solid waste. These information provide an overview of the current status of solid waste management in Quang Ninh province, which as the basis for proposing appropriate, effective and sustainable management solutions.

Key words: Ocean account, solid waste, solid waste account, Quang Ninh.

JEL Classification: P18, Q56, O44.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

SEEA-CF được Ủy ban Thống kê Liên hợp quốc (LHQ) thông qua làm tiêu chuẩn thống kê quốc tế đầu tiên về hạch toán kinh tế - môi trường từ năm 2012. SEEA-CF là tiêu

chuẩn thống kê quốc tế hướng dẫn đo lường môi trường và mối quan hệ của môi trường với nền kinh tế.

Tài khoản CTR là một trong những tài khoản được hướng dẫn thiết lập trong SEEA-CF. SEEA-CF cho CTR

giúp theo dõi mối liên hệ giữa CTR và nền kinh tế. SEEA-CF hướng dẫn việc tổng hợp dữ liệu, thông tin kinh tế và môi trường để hỗ trợ quá trình ra quyết định, xây dựng chính sách [1]. Tài khoản CTR được lập theo SEEA-CF rất hữu ích trong việc tổ chức thông tin từ việc phát sinh, quản lý dòng CTR đến các cơ sở tái chế và các bãi chôn lấp được kiểm soát hoặc tồn lưu ngoài môi trường. Các thước đo về lượng chất thải tổng hợp hoặc số lượng chất thải cụ thể là những chỉ số quan trọng để đánh giá áp lực môi trường.

Theo hướng dẫn của SEEA-CF, dữ liệu tổ chức tài khoản CTR được tổng hợp theo quy trình quản lý, phát sinh các loại CTR cũng như lĩnh vực cung cấp và sử dụng. Cấu trúc của tài khoản CTR do SEEA-CF đề xuất bao gồm hai bộ dữ liệu: Bảng cung cấp và bảng sử dụng, trong đó, bảng cung cấp tổng hợp số liệu thể hiện lượng CTR phát sinh theo lĩnh vực khác nhau như công nghiệp, hộ gia đình, hoạt động y tế... Tương tự, bảng sử dụng trình bày thông tin định lượng về tình trạng của CTR được thu gom, xử lý thông qua các hoạt động/phương pháp/lĩnh vực khác nhau.

Việt Nam cũng như các nước đang phát triển khác, phải đối mặt với nhiều thách thức liên quan đến công tác quản lý CTR. Dân số tăng nhanh cùng quá trình đô thị hóa, phát triển kinh tế và mức độ tiêu dùng cao là nguyên nhân khiến lượng chất thải phát sinh với tốc độ đáng lo ngại. Trong khi đó, chất thải không được quản lý hiệu quả là mối đe dọa đối với môi trường và sức khỏe con người, cản trở sự phát triển của hoạt động kinh tế. Ngoài những tác động đáng kể trên đất liền, CTR nếu không được quản lý đúng quy định còn là nguồn chính tạo ra rác thải biển và phát thải khí nhà kính, ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình sản xuất hàng hóa trên toàn cầu. Vì vậy, để quản lý CTR một cách hợp lý, hiệu quả, đòi hỏi phải có cơ sở dữ liệu toàn diện, tin cậy về khối lượng phát sinh và dòng luân chuyển của chất thải. Việc hiểu rõ hơn các giai đoạn quản lý chất thải khác nhau cũng sẽ giúp chuyển đổi từ nền kinh tế tuyến tính lãng phí sang nền kinh tế tuần hoàn [2].

Quảng Ninh nằm ở phía Đông Bắc Việt Nam với diện tích đất liền 6.207,8 km² và diện tích biển trên 6.000 km², được xác định là khu vực trung tâm của vùng kinh tế trọng điểm Bắc bộ và đồng bằng sông Hồng, là trung tâm kinh tế mạnh trong chiến lược biển Việt Nam. Cùng với sự phát triển về kinh tế, văn hóa và du lịch, Quảng Ninh cũng đang đối mặt với những thách thức không nhỏ trong công tác quản lý CTR. Tại Quyết định số 80/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ ngày 11/2/2023 về phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã xác định rõ công tác quản lý CTR, BVMT được xem là một trong những nhiệm vụ quan trọng, trong đó quy định, CTR sinh hoạt và CTR công nghiệp thông thường được thu gom, xử lý tại các nhà máy ở từng huyện; CTR nguy hại được thu gom, xử lý tại các cơ sở được cấp phép; CTR y tế được thu gom, xử lý tại các cơ sở xử lý được phân bổ theo khu vực/cụm (huyện/thị xã/thành phố), trong đó mỗi địa phương có ít nhất một cơ sở để đảm bảo

công tác thu gom, xử lý cho địa phương hoặc liên huyện [3]. Nhằm triển khai hiệu quả các mục tiêu trên, việc xây dựng một bộ thông tin dữ liệu thống kê khoa học, hoàn chỉnh về các loại CTR từ nguồn phát sinh, thu gom, vận chuyển đến công đoạn xử lý cuối cùng trên địa bàn tỉnh có vai trò rất quan trọng và cần thiết.

Nghiên cứu “Thiết lập tài khoản CTR theo khung Hệ thống Hạch toán Kinh tế - Môi trường (SEEA) của LHQ - Thí điểm tại Quảng Ninh” là nghiên cứu đầu tiên được thực hiện tại Việt Nam, ứng dụng hướng dẫn SEEA-CF của LHQ để xây dựng tài khoản CTR. Mục tiêu chính của nghiên cứu là: (i) Rà soát cơ sở dữ liệu hiện có về phát sinh và quản lý CTR ở Quảng Ninh; (ii) Xác định dòng luân chuyển CTR từ nguồn phát sinh đến điểm xử lý cuối cùng; khối lượng CTR từ nguồn phát sinh đến giai đoạn thu gom, vận chuyển, xử lý và lượng tồn lưu ngoài môi trường; (iii) Tính toán và thiết lập tài khoản CTR cho tỉnh Quảng Ninh theo hướng dẫn của SEEA-CF. Kết quả của nghiên cứu sẽ cung cấp thông tin, số liệu về lượng các loại CTR từ nguồn phát sinh, thu gom, vận chuyển đến công đoạn xử lý cuối cùng trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh, góp phần hỗ trợ các cơ quan quản lý trên địa bàn tỉnh xây dựng kế hoạch, giải pháp quản lý CTR một cách hiệu quả, bền vững theo đúng quy hoạch của tỉnh đã được phê duyệt.

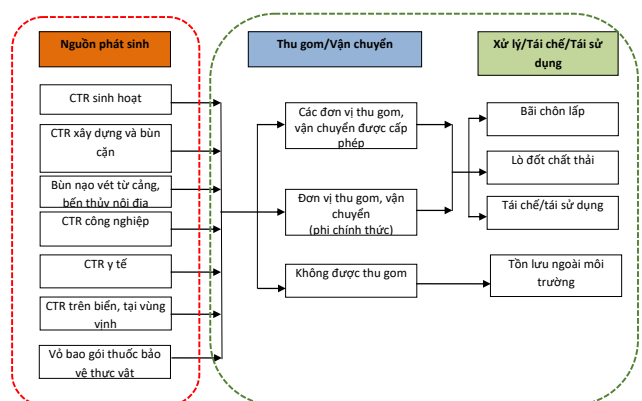
2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phạm vi, đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu xác định khối lượng và dòng chất thải từ nguồn phát sinh đến điểm xử lý cuối cùng của tất cả các loại CTR phát sinh trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh tại hai thời điểm là năm 2015 và 2022, nhằm đánh giá sự thay đổi trong hai giai đoạn, trên cơ sở đó, đề xuất một số khuyến nghị phù hợp để tăng cường công tác quản lý CTR trên địa bàn tỉnh.

CTR được phân loại theo các nguồn phát sinh, bao gồm: CTR sinh hoạt; CTR công nghiệp; CTR y tế; CTR xây dựng; bùn từ hệ thống thoát nước và bể tự hoại; bùn từ hoạt động nạo vét tại cảng, đường thủy nội địa...; CTR phát sinh ở vùng vịnh; bao bì/nắp chai thuốc trừ sâu.

Dòng CTR tại Quảng Ninh và sự phân chia theo lĩnh vực cung cấp, sử dụng được thể hiện tại Hình 1.



▲ Hình 1. Dòng CTR tại tỉnh Quảng Ninh



2.2. Phương pháp nghiên cứu

Loại dữ liệu chất thải rắn và nguồn thu thập số liệu để thiết lập tài khoản chất thải rắn tỉnh Quảng Ninh được tóm tắt trong Bảng 1. Việc thu thập được thực hiện thông qua các cuộc họp, phỏng vấn, thu thập phiếu cung cấp thông tin từ các đơn vị liên quan, các báo cáo/nghiên cứu đã thực hiện trong lĩnh vực CTR đã được thực hiện trên địa bàn tỉnh.

Bảng 1. Dữ liệu được thu thập và nguồn cung cấp dữ liệu

Chất thải	Dữ liệu	Nguồn
CTR sinh hoạt	Loại đô thị Hệ số phát thải (kg/người.ngày)	QCXDVN 01-2021/BXD
	Tỷ lệ thu gom tại mỗi đô thị	Sở TN&MT, các công ty thu gom
	Thành phần chất thải tại khu vực đô thị, khu vực nông thôn	Sở TN&MT, các công ty thu gom
CTR công nghiệp	Số lượng các khu công nghiệp (KCN) và cụm công nghiệp (CCN) trên địa bàn tỉnh	- Sở TN&MT; BQL các khu kinh tế tỉnh Quảng Ninh
	Diện tích và tỷ lệ lấp đầy tại các KCN/CCN	- Sở TN&MT; BQL các khu kinh tế tỉnh Quảng Ninh
	Hệ số phát thải (tấn/ha) và thành phần chất thải tại các KCN/CCN	- Sở TN&MT - Kết quả khảo sát đã thực hiện
CTR y tế	Số cơ sở y tế, số giường bệnh tại mỗi cơ sở	- Niên giám thống kê
	Hệ số phát thải CTR y tế (kg/giường bệnh)	- Sở TN&MT - Kết quả khảo sát đã thực hiện
CTR xây dựng	Hệ số phát thải của CTR xây dựng	- Sở TN&MT - Kết quả khảo sát đã thực hiện
	Tỷ lệ thu gom CTR xây dựng	- Sở TN&MT - Kết quả khảo sát đã thực hiện
Bùn cặn	Tiêu chuẩn phát sinh bùn cặn từ các công trình vệ sinh (bể tự hoại)	- QCVN 07:2010/BXD
	Tiêu chuẩn phát sinh bùn thải từ hệ thống thoát nước	- Sở TN&MT - Quy hoạch đã thực hiện
Bùn nạo vét từ luống lạch, bến cảng, bến thủy nội địa	Khối lượng bùn được nạo vét và thu gom hàng năm	- Sở TN&MT
CTR từ hoạt động trên biển, vịnh	Khối lượng được thu gom, vận chuyển hàng năm	- Sở TN&MT - Ban Quản lý vịnh Hạ Long
Vỏ bao gói thuốc BVTV	Khối lượng thu gom, lưu trữ hàng năm	- Sở TN&MT

Đối với những dữ liệu không có sẵn, số liệu phát thải của từng nguồn phát thải được tính toán theo công thức riêng cho từng loại chất thải, cụ thể:

*** CTR công nghiệp**

Khối lượng CTR công nghiệp phát sinh của từng KCN/CCN được tính theo công thức [4]:

$$Q_{ps} = D \times i \times q_0 \times 365$$

Trong đó: Q_{ps} : Khối lượng CTR công nghiệp phát sinh của từng KCN/CCN (tấn/năm); D : Diện tích KCN/CCN (ha); i : Tỷ lệ lấp đầy của KCN/CCN (%); q_0 : Tiêu chuẩn thải rác của KCN/CCN (tấn/ha/ngày).

*** CTR xây dựng**

Tỷ lệ thu gom phế thải xây dựng được xác định trên cơ sở quy đổi theo tỷ lệ thu gom CTR sinh hoạt đô thị.

Khối lượng CTR phế thải xây dựng phát sinh được tính theo công thức [4]:

$$Q_{ps} = q_0 \times N$$

Trong đó: Q_{ps} : Khối lượng CTR phế thải xây dựng phát sinh (tấn/ngày; tấn/năm); q_0 : Tiêu chuẩn thải rác xây dựng (kg/người/ngày); N : Dân số phát thải rác (người).

*** Bùn thải**

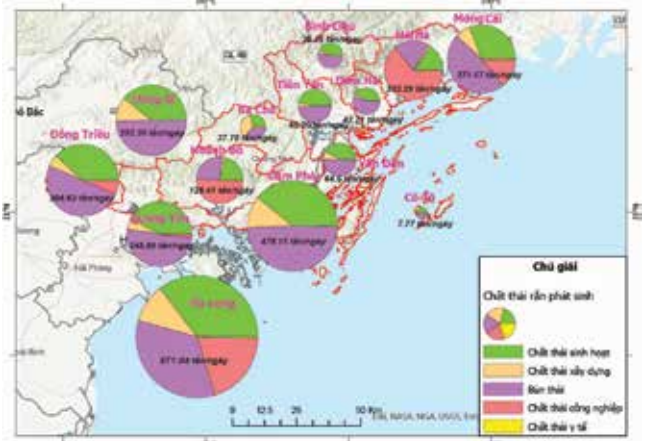
Tiêu chuẩn phát sinh bùn cặn từ các công trình vệ sinh (bể tự hoại) được tính theo QCVN 07:2010/BXD: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị là 0,04 m³/người/năm - 0,07 m³/người/năm [5].

Tiêu chuẩn phát sinh bùn cặn từ hệ thống thoát nước được tham khảo từ Báo cáo điều chỉnh quy hoạch quản lý CTR tỉnh Quảng Ninh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 đã được phê duyệt theo Quyết định số 4012/QĐ-UBND ngày 30/11/2016 của UBND tỉnh Quảng Ninh [4].

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

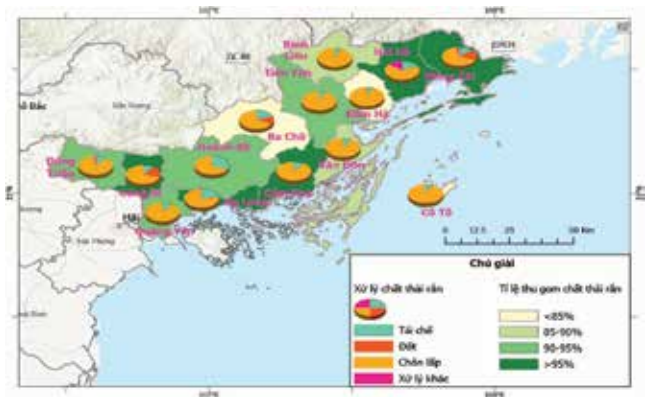
3.1. Thiết lập tài khoản CTR tỉnh Quảng Ninh năm 2015

Dữ liệu tổng hợp và thống kê từng loại CTR phát sinh theo các đơn vị hành chính trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh năm 2015 [4] được thể hiện ở Hình 2. Kết quả cho thấy, trong thành phần CTR được ghi nhận thì CTR sinh hoạt chiếm tỷ lệ lớn nhất. Những địa phương có khu/CCN thì tỷ lệ CTR công nghiệp lại chiếm tỷ trọng đáng kể.



▲ Hình 2. Khối lượng CTR phát sinh theo đơn vị hành chính năm 2015

Nhìn chung, tỷ lệ CTR được thu gom khá cao (dao động từ 82 - 98%), trong đó, khu vực thành thị có tỷ lệ thu gom cao hơn khu vực nông thôn (Hình 3). Điều đó có nghĩa là một lượng CTR chưa được thu gom, đang



▲ Hình 3. Khối lượng CTR thu gom và xử lý theo đơn vị hành chính năm 2015

tồn tại trong môi trường (khoảng 2 - 18%). Tỷ lệ rác thải được tái chế/tái sử dụng ở các địa phương dao động từ 6,6% - 28,1% và toàn tỉnh là 16,1%. Tỷ lệ rác thải tái chế cao ở khu vực thành phố/thị xã/huyện tập trung ở các khu/CCN.

Năm 2015, tại Quảng Ninh, tỷ lệ CTR phát sinh được xử lý bằng phương pháp chôn lấp chiếm khoảng 74,2%; phương pháp đốt là 2,9% và các phương pháp khác (chủ yếu xử lý chất thải nguy hại) là 1,6% (Hình 3).

Kết quả thiết lập tài khoản CTR tỉnh Quảng Ninh năm 2015 theo hướng dẫn của SEEA-CF được thể hiện tại Bảng 2.

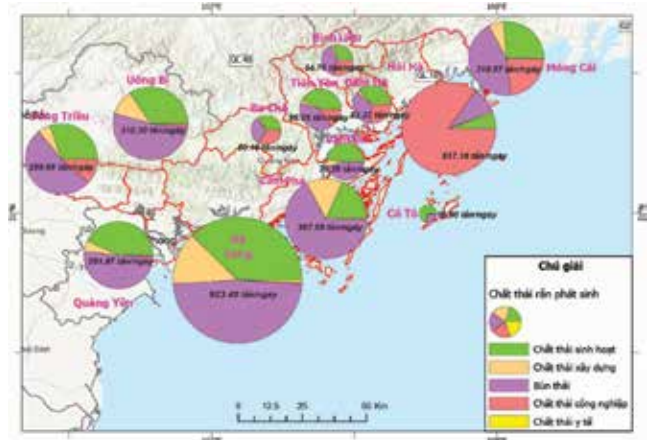
Bảng 2. Tài khoản CTR tỉnh Quảng Ninh năm 2015

BẢNG CUNG CẤP							
Tổng khối lượng CTR (tấn/ngày)							
	Loại chất thải	Phát sinh	Nhập khẩu				Tổng
1	CTR sinh hoạt	1.077,21					1.077,21
2	CTR công nghiệp	430,22	-				430,22
3	CTR y tế	5,29					5,29
4	CTR xây dựng	256,00					256,00
5	Bùn thải	1.280,70					1.280,70
6	Bùn nạo vét	8.276,20					8.276,20
7	CTR tại vùng vịnh	2,82					2,82
8	Vỏ bao gói thuốc bảo vệ thực vật (BVTV)	-					-
	Tổng	11.328,44					11.328,44

BẢNG SỬ DỤNG							
Tổng khối lượng CTR (tấn/ngày)							
Loại chất thải	Thu gom	Tái chế/tái sử dụng	Xử lý			Tồn lưu ngoài môi trường	Tổng
			Đốt	Chôn lấp	Phương pháp khác		
1	CTR sinh hoạt	935,30	146,04	80,70	708,56	141,91	1.077,21
2	CTR công nghiệp	430,22	171,74	6,60	202,23	49,65	430,22
3	CTR y tế	5,29		0,92	4,37		5,29
4	CTR xây dựng	240,12	120,06		120,06	15,89	256,00
5	Bùn thải	1.280,70	53,14		1.227,56		1.280,70
6	Bùn nạo vét	8.276,20	8.276,20				8.276,20
7	CTR tại vùng vịnh	2,82	0,60	1,11	1,11		2,82
8	Vỏ bao gói thuốc BVTV	-	-	-	-	-	-
	Tổng	11.170,64	8.767,78	89,34	2.263,89	157,80	11.328,44

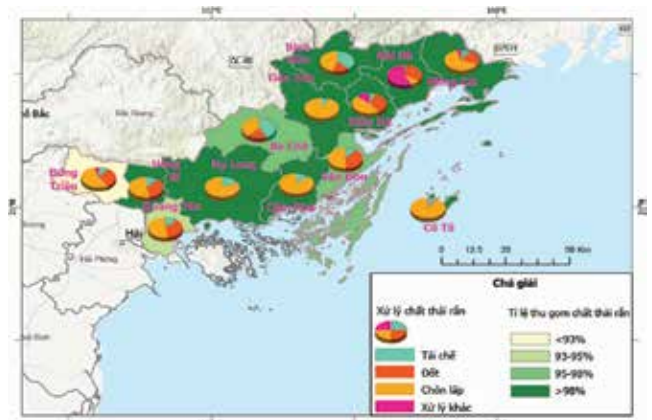
3.2. Thiết lập tài khoản CTR năm 2022

Tổng lượng CTR phát sinh tại Quảng Ninh năm 2022 là 1.464.914,2 tấn/ngày [6 - 26], trong đó chiếm tỷ lệ lớn nhất là CTR công nghiệp (chủ yếu là đất, đá, tro xỉ thải) với 1.458.857,68 tấn/ngày. Những địa phương có lượng phát thải lớn nhất gồm Hạ Long, Móng Cái, Uông Bí, Cẩm Phả, Đông Triều, Hải Hà, là những khu vực tập trung nhiều dân cư và cơ sở sản xuất công nghiệp (Hình 4).



▲ Hình 4. Khối lượng CTR phát sinh theo đơn vị hành chính năm 2022

Tỷ lệ thu gom CTR trên địa bàn tỉnh khá cao, bình quân toàn tỉnh là 94,83%, trong đó khu vực thành thị cao hơn so với khu vực nông thôn; lượng CTR được xử lý chiếm 88,37% lượng CTR phát sinh; lượng rác thải được xử lý bằng phương pháp chôn lấp chiếm tỷ trọng lớn nhất với 67,96%, tiếp theo là phương pháp đốt (chiếm 19,87%), còn lại là các phương pháp khác [6 - 26] (Hình 5).



▲ Hình 5. Khối lượng CTR thu gom và xử lý theo đơn vị hành chính năm 2022

Kết quả thiết lập tài khoản CTR tỉnh Quảng Ninh năm 2022 theo hướng dẫn của SEEA-CF được thể hiện tại Bảng 3.

Bảng 3. Tài khoản CTR của tỉnh Quảng Ninh năm 2022

BẢNG CUNG CẤP							
Tổng khối lượng CTR (tấn/ngày)							
	Loại chất thải	Phát sinh	Nhập khẩu				Tổng
1	CTR sinh hoạt	1.041,15					1.041,15
2	CTR công nghiệp	1.326.091,01	132.766,67				1.458.857,68
3	CTR y tế	41,96					41,96
4	CTR xây dựng	297,58					297,58
5	Bùn thải	1.379,12					1.379,12



6	Bùn nạo vét	3.119,00						3.119,00
7	CTR tại vùng vịnh	0,52						0,52
8	Vỏ bao gói thuốc BVTV	0,03						0,03
	Tổng	1.331.970,36	132.766,67					1.464.737,03
BẢNG SỬ DỤNG								
Tổng khối lượng CTR (tấn/ngày)								
	Loại chất thải	Thu gom	Tái chế/ tái sử dụng	Xử lý			Tồn lưu ngoài môi trường	Tổng
				Đốt	Chôn lấp	Phương pháp khác		
1	CTR sinh hoạt	1.000,31	159,06	379,62	461,64		40,84	1.041,15
2	CTR công nghiệp	1.458.853,97	1.458.250,73	195,47	52,20	355,57	3,71	1.458.857,68
3	CTR y tế	41,96		13,44	28,52			41,96
4	CTR xây dựng	281,48	140,74		140,74		16,10	297,58
5	Bùn thải	1.379,12	52,11		1.327,01			1.379,12
6	Bùn nạo vét	3.119,00	3.119,00					3.119,00
7	CTR tại vùng vịnh	0,52			0,52			0,52
8	Vỏ bao gói thuốc BVTV	0,02				0,02	0,01	0,03
	Tổng	1.464.676,38	1.461.721,64	588,53	2.010,62	355,59	60,65	1.464.737,03

3.3. So sánh dữ liệu từ tài khoản CTR năm 2015 và 2022

Tài khoản CTR tại Quảng Ninh năm 2015 và 2022 đã xác định tổng khối lượng CTR phát sinh đối với các loại CTR định kỳ, bao gồm: (1) CTR sinh hoạt; (2) CTR công nghiệp; (3) CTR y tế; (4) CTR xây dựng; (5) Bùn thải từ bể tự hoại và hệ thống thoát nước; (6) Bùn nạo vét từ các kênh, cảng, bến thủy nội địa; (7) CTR từ các hoạt động trên vịnh; (8) Vỏ bao gói thuốc BVTV.

Từ số liệu thống kê, tính toán, lập tài khoản CTR tỉnh Quảng Ninh năm 2015 và năm 2022 có thể nhận thấy, tổng khối lượng CTR phát sinh trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh có sự chênh lệch đáng kể giữa năm 2015 và năm 2022, cụ thể: Năm 2022 là 1.464.914,2 tấn/ngày, cao gấp khoảng 129 lần so với năm 2015 (11.328,4 tấn/ngày). Chênh lệch lớn nhất được ghi nhận ở khối lượng CTR phát sinh từ các cơ sở công nghiệp (tăng khoảng 1,4 triệu tấn/ngày). Điều này được lý giải là do năm 2015, lượng đất, đá, tro xỉ thải phát sinh từ hoạt động khai thác khoáng sản, nhiệt điện vẫn chưa được thống kê, ghi chép. Ngoài ra, chất thải có tính chất nguy hại từ hoạt động sản xuất nông nghiệp (vỏ bao bì thuốc trừ sâu, phân bón) cũng mới chỉ được thống kê trong những năm gần đây.

Đặc biệt, lượng CTR công nghiệp phát sinh ở một số địa phương có biến động đáng kể, ví dụ như tại TP. Hạ Long, khối lượng phát sinh ước tính chỉ 5,09 tấn/ngày (năm 2022) so với 19,86 tấn/ngày (năm 2015), không bao gồm khối lượng đất, tro đá, xi. Ngược lại, khối lượng chất thải này được tạo ra vào năm 2022 lần lượt là 29,18; 17,30; 27,07; 34,43 tấn/ngày tại các huyện Bình Liêu, Tiên Yên, Đầm Hà, Ba Chẽ, trong khi đó lại không ghi nhận được tại các địa phương này trong năm 2015. Điều này được giải

thích là do các phương pháp thu thập, ghi chép số liệu khác nhau giữa hai năm: Năm 2015, do thiếu số liệu thống kê nên khối lượng CTR công nghiệp phát sinh được ước tính thông qua số liệu về diện tích khu/CCN, tỷ lệ lấp đầy và hệ số phát thải trên mỗi khu vực. Phương pháp này không liệt kê, tính toán khối lượng CTR công nghiệp phát sinh tại các cơ sở không nằm trong khu/CCN, trong khi đó, số cơ sở sản xuất, kinh doanh có quy mô nhỏ và siêu nhỏ (dưới 50 lao động) cũng chiếm tỷ trọng đáng kể. Năm 2022, dữ liệu của CTR công nghiệp đầy đủ, chi tiết hơn, có số liệu thống kê cho cả cơ sở nằm trong và ngoài KCN. Tuy nhiên, TP. Hạ Long chỉ thống kê lượng CTR phát sinh tại các khu/CCN mà hoàn toàn không có số liệu đối với các cơ sở nằm ngoài, trong khi đó, số cơ sở sản xuất kinh doanh quy mô nhỏ (dưới 50 người) chiếm 3.363/3.590 đơn vị. Vì vậy, kết quả tính toán khối lượng CTR công nghiệp phát sinh ở TP. Hạ Long thấp hơn so với các địa phương khác, mặc dù Thành phố được coi là một trong những trung tâm công nghiệp lớn của tỉnh cũng như khu vực phía Bắc.

Bên cạnh đó, tỷ lệ CTR được thu gom ở Quảng Ninh tương đối cao, tăng từ 98,6% (năm 2015) lên 99,7% vào năm 2022, điều này cho thấy, công tác quản lý CTR ở Quảng Ninh đã được cải thiện rõ rệt. Ngoài ra, các phương pháp xử lý chất thải ở Quảng Ninh cũng có sự thay đổi đáng kể, tỷ lệ chất thải được xử lý bằng biện pháp đốt tăng từ 3,71% (năm 2015) lên 19,36% (năm 2022); bằng hình thức chôn lấp giảm từ 94,02% xuống còn 68,98%, thể hiện rõ xu hướng giảm tỷ lệ chất thải được xử lý bằng phương pháp chôn lấp, theo đúng Quy hoạch quản lý CTR quốc gia đến năm 2030 đã được phê duyệt.

Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy, các huyện Hải Hà, Bình Liêu, Đầm Hà, Ba Chẽ có sự chuyển biến rõ nhất, thể hiện qua tỷ lệ chất thải được xử lý bằng biện pháp chôn lấp so với lượng CTR phát sinh ở các huyện này nhỏ hơn giá trị trung bình của tỉnh là 68,98%. Cụ thể, tỷ lệ rác thải được xử lý bằng biện pháp chôn lấp tại Hải Hà, Bình Liêu, Đầm Hà, Ba Chẽ năm 2022 lần lượt là 7,85%; 43,35%; 46,21% và 35,49%, giảm đáng kể so với năm 2015 là 64,13%; 92,13%; 92,55% và 69,02%.

Mặt khác, trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh có một lượng chất thải đặc thù là đất, đá, tro, xỉ nằm trong chất thải xây dựng và một số ngành công nghiệp như nhiệt điện, khai thác than; bùn từ hoạt động nạo vét, thường được sử dụng làm vật liệu san lấp mặt bằng hoặc nguyên liệu đầu vào cho một số quy trình sản xuất như xi măng hoặc gạch. Các thành phần nguy hại, nhất là trong rác thải công nghiệp, rác thải y tế gần như đã được thu gom, xử lý hoàn toàn; bao gói thuốc BVTV, thuốc trừ sâu được thu gom, một phần nhỏ tồn đọng tại các bể chứa chờ tiêu hủy, xử lý, đảm bảo được lưu giữ an toàn, không để phát sinh hiện tượng rò rỉ ra môi trường xung quanh. Tuy nhiên, vẫn còn một lượng nhỏ các thành phần nguy hại trong rác thải sinh hoạt không được thu gom, tiềm ẩn nguy cơ gây ảnh hưởng tới môi trường nếu không được quản lý chặt chẽ.



▲ Khu xử lý rác thải sinh hoạt thôn Khe Nháng, xã Thanh Lâm, huyện Ba Chẽ, tỉnh Quảng Ninh



▲ Khu xử lý CTR Trường Xuân, xã Đông Tiến, huyện Cô Tô, tỉnh Quảng Ninh

Các cơ sở xử lý CTR ở Quảng Ninh ngày càng tăng về quy mô, số lượng và loại hình công nghệ. Năm 2015, chỉ có 13 cơ sở xử lý, trong đó có 3 nhà máy sử dụng công nghệ đốt để xử lý CTR, còn lại là bãi chôn lấp (bãi chôn lấp hợp vệ sinh và không hợp vệ sinh). Năm 2022, tổng số cơ sở xử lý CTR trên địa bàn tỉnh tăng lên 25 cơ sở, trong đó có 17 cơ sở sử dụng công nghệ đốt, 3 cơ sở sử dụng công nghệ chôn lấp và 2 cơ sở sử dụng công nghệ đốt kết hợp chôn lấp. Đặc biệt, có 1 cơ sở sử dụng công nghệ đặc thù để xử lý chất thải nguy hại, 2 nhà máy xi măng đồng xử lý CTR. Các cơ sở xử lý CTR được phân bố đều ở các địa phương trên toàn tỉnh, đáp ứng nhu cầu xử lý và giảm thiểu tình trạng ùn tắc rác thải, điều này cho thấy việc xử lý CTR trên địa bàn tỉnh đã được cải thiện đáng kể.

4. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Nghiên cứu “Thiết lập tài khoản CTR theo SEEA-CF của LHQ - Nghiên cứu thí điểm tại Quảng Ninh” đã được thử nghiệm cho tỉnh Quảng Ninh. Nghiên cứu đã thu thập dữ liệu, đánh giá hiện trạng quản lý CTR và xác định dòng CTR từ nguồn phát sinh đến điểm xử lý/thải bỏ cuối cùng, đồng thời, tài khoản CTR được thành lập theo khung hướng dẫn SEEA-CF cho tỉnh Quảng Ninh.

Công tác quản lý CTR của tỉnh Quảng Ninh đã được cải thiện rõ rệt. Số liệu thống kê về hoạt động phát sinh, vận chuyển, xử lý chất thải được ghi chép, tổng hợp hàng năm mặc dù chưa thực sự đầy đủ. Tuy nhiên, một số loại chất thải đặc thù có khối lượng phát sinh lớn như rác thải xây dựng, bùn thải (từ bể tự hoại và hệ thống thoát nước) vẫn chưa được thống kê, quản lý hiệu quả.

Khối lượng CTR phát sinh trên địa bàn tỉnh tăng lên đáng kể trong những năm gần đây. Điều này một phần

được giải thích là do khối lượng CTR có xu hướng tăng lên cùng với sự gia tăng dân số và sự phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh. Tuy nhiên, nguyên nhân chính là do số liệu về khối lượng CTR ngày càng đầy đủ hơn, thống kê được nhiều nguồn phát sinh chất thải hơn.

Hầu hết lượng CTR phát sinh đã được thu gom, vận chuyển đến các cơ sở xử lý trên địa bàn tỉnh. CTR có đặc tính nguy hại được thu gom, xử lý bằng công nghệ đặc thù. Lượng chất thải còn lại trong môi trường chủ yếu là chất thải không có đặc tính nguy hại (đất, đá, tro thải, xỉ, bùn nạo vét). CTR được xử lý bằng công nghệ chôn lấp vẫn chiếm tỷ lệ chủ yếu nhưng xu hướng sử dụng công nghệ đốt thay thế công nghệ chôn lấp đã thể hiện rõ trong những năm gần đây.

Tài khoản CTR của tỉnh Quảng Ninh theo hướng dẫn của SEEA-CF đã được tính toán, thiết lập cho năm 2015 và năm 2022. Tài khoản CTR thể hiện khối lượng chất thải phát sinh, thu gom, xử lý cũng như lượng chất thải còn lại trong môi trường đối với các loại chất thải khác nhau. Những thông tin này cung cấp cho cơ quan quản lý một bức tranh tổng thể về hiện trạng quản lý CTR trên địa bàn tỉnh, làm cơ sở để xuất giải pháp quản lý phù hợp, hiệu quả và bền vững.

Từ những kết quả đạt được, nghiên cứu đề xuất một số khuyến nghị sau:

(1) Số liệu về CTR (khối lượng phát sinh, thu gom, xử lý) cần được coi là số liệu thống kê hàng năm cùng với các số liệu khác, phục vụ công tác quản lý môi trường cấp địa phương (bao gồm cả cấp huyện và cấp tỉnh).

(2) Các loại CTR nên được phân loại chi tiết, vừa đảm bảo phù hợp với định nghĩa đưa ra trong Luật BVMT nhưng vẫn phù hợp với thực tế của từng địa phương.

(3) Cần xây dựng, ban hành các phương pháp thống



kê, tính toán thống nhất cho từng loại CTR khác nhau. Các phương pháp được xây dựng cần đảm bảo tính khoa học, tham khảo kết quả nghiên cứu đã thực hiện trước đó để có những điều chỉnh cho phù hợp với thực tế.

(4) Hiện nay, một lượng lớn chất thải có thể tái chế đang được thu gom, tái chế theo hệ thống phi chính thức mà không có sự quản lý của cơ quan nhà nước. Số liệu về khối lượng rác thải có thể tái chế do hệ thống này vận hành hoàn toàn không được ghi nhận, mặc dù hệ thống đang hoạt động khá hiệu quả. Vì vậy, để nâng cao vai trò của hệ thống phi chính thức trong hoạt động quản lý CTR, cũng như nâng cao trách nhiệm quản lý nhà nước đối với hoạt động tái chế chất thải, cần xây dựng, thiết lập, vận hành cơ chế báo cáo dữ liệu đầy đủ đối với các hệ thống này.

Đối với tỉnh Quảng Ninh, nghiên cứu cũng đưa ra một số khuyến nghị nhằm nâng cao hiệu quả quản lý CTR trong thời gian tới, cụ thể: (1) Xây dựng và thực hiện kế hoạch phân loại CTR tại nguồn nhằm giảm lượng CTR cần xử lý (đốt hoặc chôn lấp), giúp kéo dài tuổi thọ khu xử lý, tăng tỷ lệ tái chế, tận dụng được nguồn tài nguyên có trong CTR. (2) Tăng cường sự tham gia của cơ quan quản lý nhà nước trong việc thu gom, vận chuyển, xử lý rác thải có thể tái chế, đặc biệt là ở khu vực thành thị, thông qua các chính sách hỗ trợ tài chính và kỹ thuật cho các doanh nghiệp thuộc khu vực tư nhân/phi chính thức, đồng thời nâng cao năng lực của các công ty nhà nước trong việc thu gom, tái chế CTR. (3) Có phương án quản lý CTR xây dựng, bù đắp từ hệ thống thoát nước và từ bể tự hoại; xây dựng chi tiết, cụ thể kế hoạch giám sát, quản lý các loại chất thải này từ nguồn đến điểm xử lý cuối cùng; chú trọng, quan tâm, nghiên cứu một cách toàn diện về giải pháp tăng cường tái sử dụng các loại rác thải. (4) Tham khảo, lựa chọn công nghệ xử lý CTR hiện đại, tiên tiến nhưng vẫn đảm bảo tận dụng tối đa nguồn tài nguyên có trong rác thải và giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường. CTR sau khi được phân loại tại nguồn cần được xử lý bằng công nghệ phù hợp ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. United Nations, *System of Environmental-Economic Accounting 2012 - Central Framework*, 2014.
2. Taelman, S., Tonini, D., Wandl, A., Dewulf, J., 2018. A holistic sustainability framework for waste management in European cities: Concept development. *Sustainability* 10 (7), 2184. DOI: 10.3390/su10072184.
3. Thủ tướng Chính phủ, 2023. Quyết định số 80/QĐ-TTg ngày 11/2/2023 của Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Quy hoạch tỉnh Quảng Ninh thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
4. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2016. Báo cáo điều chỉnh Quy hoạch quản lý CTR tỉnh Quảng Ninh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
5. Bộ Xây dựng, QCVN 07:2010/BXD Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia các công trình hạ tầng kỹ thuật đô thị, 2010.
6. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2023. Văn bản số 34/BC-UBND ngày 15/2/2023; Báo cáo công tác BVMT tỉnh Quảng Ninh năm 2022.

7. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2023. Văn bản số 789/QĐ-UBND ngày 24/3/2023 về việc phê duyệt kết quả tự đánh giá các chỉ tiêu nhóm I của Bộ chỉ tiêu đánh giá kết quả BVMT tỉnh Quảng Ninh năm 2022.
8. UBND tỉnh Quảng Ninh, 2022. Công văn số 1955/TNMT-BVMT ngày 18/4/2022 cung cấp thông tin phục vụ xây dựng quy hoạch BVMT quốc gia giai đoạn 2021 - 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
9. Cục Thống kê Quảng Ninh, Niên giám thống kê tỉnh Quảng Ninh 2022, 2023.
10. Ban Quản lý các khu kinh tế tỉnh Quảng Ninh, Báo cáo số liệu tổng diện tích đất, mặt nước, cây xanh trong KCN, khu kinh tế, tỷ lệ lấp đầy, số lượng và loại hình sản xuất kinh tế, doanh thu của các dự án trong KCN năm 2022.
11. Sở Xây dựng, 2023. Văn bản số 215/SXD-HTKT&PTĐT ngày 19/1/2023 về việc báo cáo công tác BVMT trên địa bàn tỉnh năm 2022.
12. Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn, 2022. Văn bản số 5781/SNNPTNT-KTMT ngày 7/12/2022 về việc báo cáo công tác BVMT năm 2022.
13. Sở Y tế, Văn bản số 197/SYT-NVY ngày 16/1/2023 về việc báo cáo tổng hợp kết quả công tác BVMT của các đơn vị y tế thuộc Sở Y tế năm 2022.
14. Ban Quản lý Khu kinh tế tỉnh Quảng Ninh, 2022. Văn bản số 125/BQLKKT-TNMT ngày 19/1/2023 về việc báo cáo công tác BVMT KCN, khu kinh tế năm 2022.
15. Ban Quản lý vịnh Hạ Long, 2022. Văn bản số 899/BQLVHL-NVNC ngày 30/11/2022 về việc báo cáo kết quả thực hiện Nghị quyết số 12-NQ/TU của Tỉnh ủy về BVMT tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2018 - 2022.
16. UBND huyện Tiên Yên, 2023. Văn bản số 12/BC-UBND ngày 13/1/2023 báo cáo công tác bảo BVMT năm 2022 trên địa bàn huyện.
17. UBND huyện Ba Chẽ, 2023. Văn bản số 51/BC-UBND ngày 13/1/2023 báo cáo công tác BVMT năm 2022.
18. UBND thị xã Đông Triều, 2023. Văn bản số 08/BC-UBND ngày 16/1/2023 báo cáo công tác BVMT năm 2022.
19. UBND TP. Uông Bí, 2023. Văn bản số 105/BC-UBND ngày 17/1/2023 báo cáo công tác BVMT năm 2022.
20. UBND huyện Hải Hà, 2023. Văn bản số 12/BC-UBND ngày 17/1/2023 báo cáo công tác BVMT năm 2022.
21. UBND huyện Vân Đồn, 2023. Văn bản số 29/BC-UBND ngày 3/2/2023 báo cáo công tác BVMT năm 2022.
22. UBND thị xã Quảng Yên, 2023. Văn bản số 24/BC-UBND ngày 2/2/2023 báo cáo công tác BVMT năm 2022.
23. UBND huyện Đầm Hà, 2023. Văn bản số 14/BC-UBND ngày 12/1/2023 báo cáo công tác BVMT năm 2022.
24. UBND huyện Bình Liêu, 2023. Văn bản số 44/BC-UBND ngày 16/1/2023 báo cáo công tác BVMT năm 2022.
25. UBND huyện Cô Tô, 2023. Văn bản số 122/UBND-TNMTNN ngày 7/2/2023 báo cáo kết quả đánh giá chỉ tiêu nhóm I của Bộ chỉ tiêu đánh giá kết quả BVMT huyện Cô Tô năm 2022.
26. UBND TP. Móng Cái, 2023. Văn bản số 138/BC-UBND ngày 10/3/2023 báo cáo kết quả đánh giá chỉ tiêu nhóm I của Bộ chỉ tiêu đánh giá kết quả BVMT năm 2022.

NGHIÊN CỨU TÁC DỤNG DUNG DỊCH ẨM KHÔNG SỬ DỤNG CỒN ISOPROPYL ALCOHOL TRONG CÔNG NGHỆ IN OFFSET

PHÙNG ANH TUÂN¹, HUỖNH TRUNG HẢI¹

¹Đại học Bách khoa Hà Nội

Tóm tắt:

Công nghệ in offset sử dụng dung dịch ẩm để làm sạch các phần tử không in trên bản in offset, ngăn phần tử không in nhận mực. Dung dịch ẩm thông thường sử dụng 10 - 15% cồn Isopropyl alcohol (IPA) như một chất phụ gia hoạt động bề mặt tăng khả năng thấm ướt và tăng thời gian khô của mực in. Tuy nhiên, cồn IPA là một chất hữu cơ bay hơi (ở 25°C, $p_{\text{vapor}} = 40 \text{ mmHg}$) gây ô nhiễm môi trường lao động và có thể gây cháy. Vì vậy, việc giảm sử dụng cồn IPA trong công nghệ in offset là rất cần thiết. Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của dung dịch ẩm không sử dụng cồn IPA, thay thế bằng ethylene glycol monobutyl ether (EGBE), đến thời gian khô của mực in offset. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, EGBE hoàn toàn có thể thay thế cồn IPA trong dung dịch ẩm và nồng độ hợp chất ethylene glycol phù hợp là 10% khối lượng, mực in khô hoàn toàn trong thời gian 420 - 660 phút tương đương với thời gian khô của dung dịch ẩm sử dụng cồn IPA.

Từ khóa: In offset, dung dịch ẩm, không cồn IPA, hợp chất glycol, thời gian khô.

Ngày nhận bài: 20/4/2024; Ngày sửa chữa: 10/5/2024; Ngày duyệt đăng: 23/5/2024.

Studying the use of fountain solution-free Isopropyl alcohol in offset printing technology

Abstract:

The offset printing technology utilizes fountain solution to maintain the cleanliness of non-image areas on the offset printing plate, preventing them from receiving offset ink. Typically, the fountain solution incorporates Isopropyl alcohol of a concentration of 10 - 15% by weight as surfactant agent to enhance the wetting ability and shorten drying time of the offset ink. However, Isopropyl alcohol (IPA) is a volatile organic compound with a vapor pressure of 40 mmHg at 25°C, posing harm to the working environment and being flammable. Therefore, reducing the use of IPA in offset printing technology is imperative. This paper presents the results of research on the effects of fountain solution-free IPA on the drying time of offset printing inks. The findings indicate that the ethylene glycol derivative can effectively substitute IPA in the fountain solution, with preferring concentration of 10% by weight. The drying time of the offset printing inks ranges from 420 to 660 minutes, similar to their drying time when using fountain solution with IPA.

Keywords: Offset printing, fountain solution, free IPA, ethylene glycol derivative, drying time.

JEL Classifications: Q51, Q52, Q53, Q55.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tác động đến sức khỏe nghề nghiệp của người lao động do ô nhiễm không khí trong nhà xưởng ở nhiều ngành công nghiệp đang được quan tâm tại Việt Nam cũng như trên thế giới [1]. Trong nhà xưởng, người lao động có khả năng tiếp xúc với các chất gây ô nhiễm không khí như bụi mịn và các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi. Ngành công nghiệp in là một trong những ngành có khả năng phát thải ra bụi mịn $\text{PM}_{2.5}$ và các chất hữu cơ bay hơi [2]. Các nguồn gây ô nhiễm trong quá trình sản xuất in có thể là bụi mực in, bụi giấy in, dung môi hữu cơ bay hơi từ dung dịch rửa lô, dung dịch ẩm có sử dụng cồn IPA. Một số nghiên cứu đã chỉ ra rằng sự có mặt của các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi trong quá trình in có ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của người lao động [3-5].

Bản in offset có phần tử in và phần tử không in cùng một mặt phẳng. Phần tử in ưa dầu (nhận mực), còn phần tử không in ưa nước (nhận dung dịch ẩm) [6]. Dung dịch ẩm trong in offset được dùng để làm sạch bản in và ngăn mực bám vào các phần tử không in trên bản in. Cồn IPA được bổ sung với tỷ lệ từ 10 - 15% vào dung dịch ẩm như là phụ gia để tăng khả năng thấm ướt của dung dịch ẩm lên bản in. Tuy nhiên, cồn IPA là hợp chất hữu cơ dễ bay hơi, việc sử dụng cồn IPA làm tăng chi phí, có thể gây cháy và đặc biệt là gây hại đến sức khỏe người lao động [7]. Một số nghiên cứu về việc không sử dụng cồn IPA trong dung dịch ẩm như sử dụng hệ thống lọc gốm [8], sử dụng các hợp chất thay thế là các chất hoạt động bề mặt [9]. Tuy nhiên, các nghiên cứu này tăng chi phí sản xuất, làm mực in lâu khô và khó áp dụng vào các hệ thống máy in offset thông



thường. Trong nghiên cứu trước đây, nhóm nghiên cứu đã báo cáo kết quả nghiên cứu hiệu quả của dung dịch ẩm không cồn đối với bản in offset [10].

Bài báo trình bày nghiên cứu ảnh hưởng của dung dịch ẩm không sử dụng cồn IPA (thay thế bằng EGBE) đến thời gian khô của mực in offset.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các hóa chất, nguyên vật liệu sử dụng trong nghiên cứu gồm: axit citric (C₆H₈O₇·H₂O, 98%); Dinatri hidro phốt phát (Na₂HPO₄·12H₂O, 98%); Tween 20 (C₅₈H₁₁₄O₂₆, 99%); Ethylene glycol monobutyl ether (C₆H₁₄O₂, 98%) (EGBE); Mực in offset thương mại Nippon các màu xanh lơ (C), màu hồng cánh sen (M), màu vàng (Y), màu đen (K); Dung dịch ẩm thương mại có sử dụng cồn (nhãn hiệu KF, Trung Quốc); Cồn Isopropyl alcohol (C₃H₈O, 98%); Giấy in có tráng phủ (giấy couche định lượng 150 g/m²); Giấy in không tráng phủ (giấy offset định lượng 150 g/m²).

Phương pháp nghiên cứu thực nghiệm:

- Pha các mẫu dung dịch ẩm không sử dụng cồn [11]: Pha 50.7ml dung dịch axit citric 0.1M với 49.3ml dung dịch dinatri hidro phốt phát 0.2M để thu được 100ml dung dịch đệm có tên là Mcilvaine với pH = 4.8. Pha 4 mẫu dung dịch ẩm không cồn với nồng độ EGBE thay đổi là 5%, 10%, 15%, 20%. Tỷ lệ thành phần các chất như Bảng 1.

Bảng 1. Các mẫu dung dịch ẩm với nồng độ EGBE khác nhau

STT	Thành phần	Tỷ lệ các chất trong dung dịch ẩm (%)			
		DD1	DD2	DD3	DD4
1	Hệ đệm Mcilvaine	7.5	7.5	7.5	7.5
2	Tween 20	0.1	0.1	0.1	0.1
3	EGBE	5	10	15	20
4	Nước	87.4	82.4	77.4	72.4
	Tổng	100	100	100	100

- Pha dung dịch ẩm thương mại: 5% dung dịch ẩm KF và 10% cồn IPA, nước cho đủ 100% khối lượng

- Tạo mẫu màu mực in nhũ tương hóa với dung dịch ẩm [12]: Cân chính xác 40g mực vào cốc. Sau đó thêm vào đó 4g dung dịch ẩm (nhũ hóa 10%) và khuấy bằng máy khuấy trực tiếp với cánh khuấy teflon tốc độ 90 vòng/phút trong thời gian 5 phút. Làm tương tự với 4 màu mực với 4 nồng độ EGBE là: 5%, 10%, 15%, 20%. Kết quả mã hóa các mẫu mực đã trộn với dung dịch ẩm được trình bày trong Bảng 2.

Bảng 2. Mã hóa các mẫu màu mực in offset trộn với 4 loại dung dịch ẩm tạo thành và trộn với dung dịch ẩm thương mại KF có 10% cồn IPA

STT	Mẫu dung dịch ẩm	4 màu mực in offset			
		Cyan	Magenta	Yellow	Black
1	DD1	C1	M1	Y1	K1
2	DD2	C2	M2	Y2	K2
3	DD3	C3	M3	Y3	K3
4	DD4	C4	M4	Y4	K4
5	DDIPA	C5	M5	Y5	K5

- In các mẫu mực lên trên giấy: In các mẫu mực bằng máy in thử IGT với tốc độ in là 0.2 m/s, áp lực in: 200N, độ dày lớp mực là 4 μm. Độ dày lớp mực (h) được tính theo công thức (1)

$$h = \frac{(G1-G2) \times 10\,000}{dx} \quad (1)$$

Trong đó:

G1: Khối lượng mực trên cao su trước khi in (g)

G2: Khối lượng mực trên cao su sau khi in (g)

d: Khối lượng riêng của mực (g/m³)

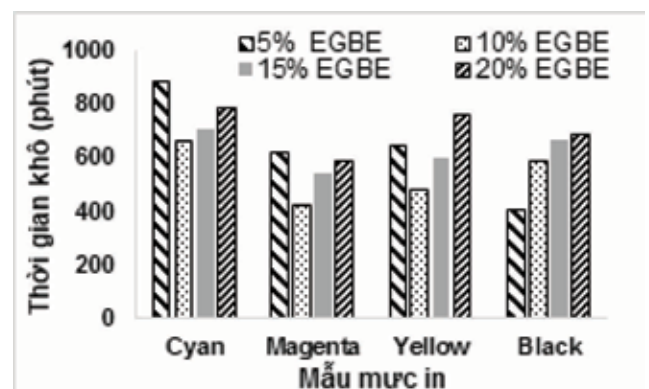
f: Diện tích vùng in (cm²)

- Đo thời gian khô của mực: Thời gian khô của mực in thử trên giấy được xác định bằng máy đo ZGY Drying tester. Thông số đo như sau: Khối lượng quả nặng: 100g; Tốc độ: 2mm/vòng; Thời gian lô quay hết 1 vòng: 20 phút. Đặt giấy can lên trên giấy đã được in mực cần xác định độ khô. Khi quả nặng chạy hết chiều dài lô kim loại, tháo lắp mẫu ở trên lô xuống, đếm số vạch có được trên giấy can. Mỗi vạch thu được là 20 phút, vì vậy tổng thời gian bằng tổng số vạch nhân với 20 phút.

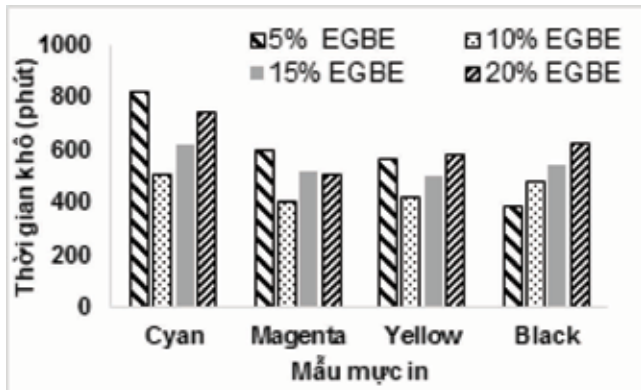
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của nồng độ EGBE đến thời gian khô của mực in offset

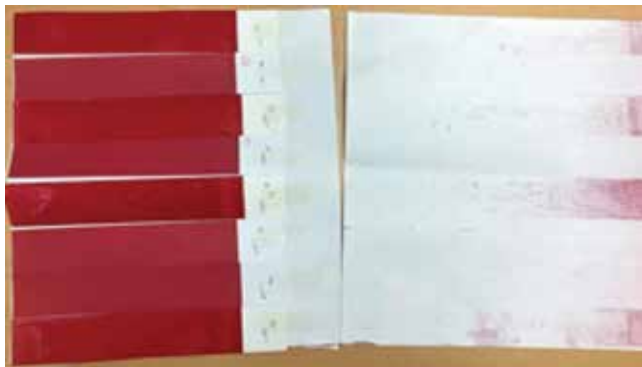
Kết quả đo thời gian khô của mực in offset trên giấy không tráng phủ và giấy có tráng phủ được trình bày trong Hình 1, 2 và minh họa trong Hình 3. Nồng độ EGBE trong dung dịch ẩm ảnh hưởng đến thời gian khô của cả 4 loại màu mực. Các mực màu C, M, Y khô nhanh nhất khi dung dịch ẩm chứa 10% EGBE. Thời gian khô của các mẫu mực này là từ 420 - 580 phút (Hình 1). Trong khi đó, mực màu K khô nhanh nhất trong thời gian 400 phút khi dung dịch ẩm chứa 5% EGBE. Với các mẫu dung dịch ẩm chứa 15% và 20% EGBE, các mẫu mực đều có thời gian khô lâu hơn từ 680 - 780 phút. Sự ảnh hưởng của EGBE đến thời gian khô của mực in offset có thể giải thích là do EGBE là hợp chất của ethylene glycol có chỉ số cân bằng ưa nước/ưa dầu (hydrophilic-lipophilic balance: HLB) = 10. Ở nồng độ 10%, EGBE có khả năng giúp dung dịch ẩm phân tán đều và tạo hệ nhũ tương ổn định của dung dịch ẩm trong mực. Cho nên, khi in trên giấy màng mực có độ dày đồng đều và thời gian khô nhanh. Tuy nhiên, khi sử dụng EGBE ở các nồng độ lớn hơn từ 15 - 20%, dung dịch ẩm sẽ đi vào mực nhiều hơn, khi in mực sẽ ướt và lâu khô hơn.



Hình 1. Đồ thị thể hiện thời gian khô của mực in offset trên giấy không tráng phủ



▲ Hình 2. Đồ thị biểu diễn thời gian khô của mực in offset trên giấy có tráng phủ



▲ Hình 3. Ảnh minh họa đo thời gian khô của màu mực in Magenta với dung dịch ẩm chứa 10% EGBE in trên giấy có tráng phủ

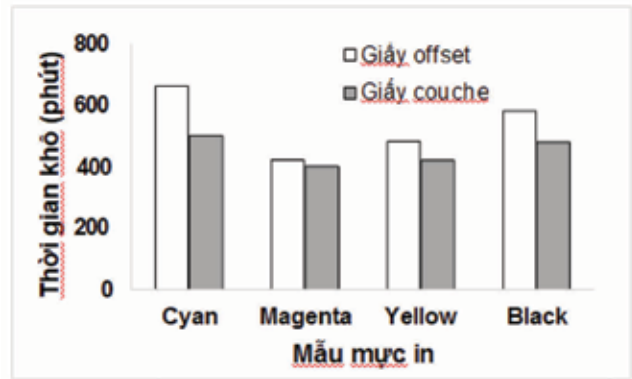
3.2. Ảnh hưởng của màu mực đến thời gian khô của mực

So sánh thời gian khô giữa các màu mực cho thấy mực in màu Cyan có thời gian khô lâu nhất, mực in màu Yellow và Black có thời gian khô nhanh nhất. Ngoài ra, mực màu đen thể hiện một xu hướng khác về thời gian khô so với 3 màu mực C, M và Y. Sự khác nhau về thành phần của mực in có thể giải thích cho kết quả này. Mực màu Black với chất màu là các-bon vô cơ có khả năng nhũ hóa tốt nên với dung dịch ẩm có nồng độ BCS càng cao thì khả năng mực bị hòa tan vào trong dung dịch ẩm càng lớn cho nên mực sẽ lâu khô hơn.

3.3. Ảnh hưởng của loại giấy in đến thời gian khô của mực

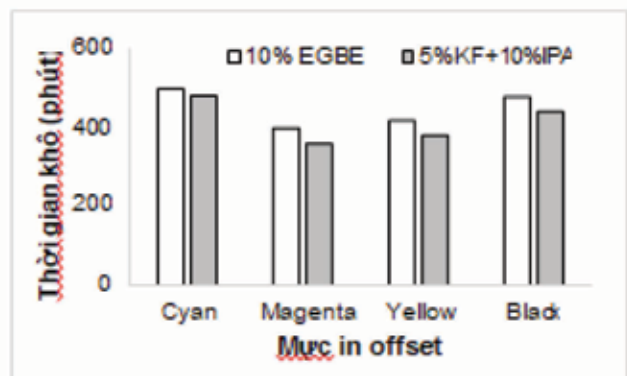
Kết quả so sánh thời gian khô trên 2 loại giấy in khác nhau được thể hiện trong Hình 4. Thời gian khô của mực in nhũ hóa với dung dịch ẩm chứa 10% EGBE trên giấy couche nhanh hơn so với mực in trên giấy offset ở tất cả các màu mực. Thời gian khô của mực in trên giấy couche là từ 400 - 500 phút, trong khi thời gian khô của mực in trên giấy offset là từ 420 - 660 phút. Điều này có thể giải thích là do cơ chế khô của mực in offset và cấu tạo của từng loại giấy. Cơ chế khô của mực in offset bao gồm thấm hút, bay hơi và oxy hóa. Trong đó thấm hút và bay hơi sẽ giúp mực in khô bề mặt, còn oxy hóa sẽ làm mực in khô hoàn toàn. Với giấy in couche (có giấy tráng phủ), lớp mực thấm hút ít

hơn, nằm trên bề mặt nhiều hơn, có khả năng tiếp xúc với oxy trong không khí nhiều hơn nên thời gian để mực khô hoàn toàn ngắn hơn. Ngược lại, khi in trên giấy offset (giấy không có tráng phủ), mực in thấm sâu vào bên trong giấy qua các cấu trúc mao quản của sợi xenlulo, vì vậy khả năng tiếp xúc với oxy không khí của mực in kém hơn, thời gian để mực in khô hoàn toàn sẽ lâu hơn.



▲ Hình 4. Đồ thị so sánh thời gian khô của mẫu mực trộn với dung dịch ẩm chứa 10% EGBE in trên 2 loại giấy khác nhau

Hình 5 thể hiện sự đối sánh thời gian khô của mực in offset khi nhũ tương hóa với dung dịch ẩm không cồn chứa 10% EGBE và dung dịch ẩm thương mại KF chứa 10% cồn IPA (in trên giấy có tráng phủ). Dung dịch ẩm KF chứa 10% cồn IPA có thời gian khô ngắn hơn ở tất cả các màu mực. Điều này có thể giải thích là do cồn IPA có tốc độ bay hơi lớn nên khi bay hơi kéo theo các dung môi trong mực dẫn đến giảm thời gian khô của mực. Tuy nhiên, sự chênh lệch thời gian khô của mực in khi nhũ hóa với 2 loại dung dịch ẩm này là không nhiều từ 20 - 40 phút. Kết quả này cho thấy, dung dịch ẩm đạt được có khả năng sử dụng thay thế dung dịch ẩm dùng cồn IPA trong công nghệ in offset.



▲ Hình 5. Đồ thị đối sánh thời gian khô của mực in offset với dung dịch ẩm chứa 10% EGBE và dung dịch ẩm KF chứa 10% cồn IPA (in trên giấy tráng phủ)

(Xem tiếp trang 34)



ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG Ô NHIỄM VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP CẢI THIỆN CHẤT LƯỢNG NƯỚC HỒ THAN THỎ VÀ HỒ VĂN QUÁN

CÁI ANH TÚ¹

¹Khoa Môi trường, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội

Tóm tắt:

Cụm hồ khu đô thị Văn Quán đóng vai trò quan trọng trong việc điều hòa khí hậu, đồng thời là một phần không thể thiếu trong đời sống văn hóa, giải trí của cộng đồng dân cư quanh khu vực. Tuy nhiên, cùng với sự phát triển của khu đô thị, việc ô nhiễm nguồn nước mặt của hồ Than Thở và Văn Quán đang là vấn đề nhức nhối. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá hiện trạng chất lượng nước tại 10 điểm lấy mẫu trong giai đoạn tháng 3/2022 và tháng 6/2022 của 2 hồ Than Thở và Văn Quán, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội với các phương pháp: lấy mẫu nước hồ; phân tích mẫu; so sánh, đánh giá và xử lý số liệu. Kết quả cho thấy, nước cả 2 hồ đều đang có dấu hiệu bị ô nhiễm bởi phần lớn các thông số tại các điểm lấy mẫu đều vượt giới hạn cho phép trong quy chuẩn; Nhóm các thông số có mối tương quan chặt chẽ với nhau là COD, $PO_4^{3-}-P$, NH_4^+-N ($r>0.7$) và DO, COD, $NO_3^- - N$ ($r>-0.8$); về chất lượng nước tổng hợp hồ Than Thở tốt hơn hồ Văn Quán và chất lượng nước vào mùa mưa tốt hơn mùa khô. Bên cạnh đó, nghiên cứu đã đề xuất một số giải pháp phù hợp nhằm cải thiện chất lượng nước.

Từ khóa: chất lượng nước, WQI, đánh giá, hồ Than Thở, hồ Văn Quán.

Ngày nhận bài: 10/4/2024; Ngày sửa chữa: 12/5/2024; Ngày duyệt đăng: 22/5/2024.

Assess the current pollution situation and propose some solutions to improve water quality in Than Tho and Van Quan lake

Abstract:

The cluster of lakes in Van Quan urban area plays an important role in regulating climate, culture and entertainment... for the surrounding community life. However, with the development of urban areas, surface water pollution of Than Tho and Van Quan Lakes is a burning problem. This study was carried out to assess the current pollution status of water quality at 10 sampling points in the period March 2022 and June 2022 of Than Tho and Van Quan Lakes, Ha Dong district, Hanoi city with method: lake water sampling; sample analysis; Compare, evaluate and process data. The results showed that the water in both lakes was slightly polluted because most parameters at the sampling points exceeded the allowable limits in regulations; Group of parameters that are closely correlated with each other such as COD, $PO_4^{3-}-P$, NH_4^+-N ($r >0.7$) and DO, COD, $NO_3^- - N$ ($r >-0.8$); The water quality of Than Tho Lake is better than Van Quan Lake and the water quality in the rainy season is better than the dry season of both lakes; The study has proposed a number of possible solutions to improve water quality..

Keywords: water quality, WQI, assessment, Than Tho lake, Van Quan lake.

JEL Classifications: Q51, Q53, Q57.

1. MỞ ĐẦU

Nước là nguồn tài nguyên thiên nhiên có thể tái tạo, đóng vai trò vô cùng quan trọng đối với sự sống còn của xã hội loài người (Kumar p, 2018). Cùng với quá trình phát triển kinh tế - xã hội, vấn đề ô nhiễm môi trường, đặc biệt là môi trường nước ngày càng diễn biến phức tạp. Trong đó, các nguồn nước mặt ở sông, hồ, ao và suối thường dễ bị ô nhiễm hơn cả bởi chúng lộ thiên và là nơi trực tiếp nhận chất thải công nghiệp, đô thị và các dòng chảy đổ về trong lưu vực của chính chúng (Singh K.P. & cs, 2004).

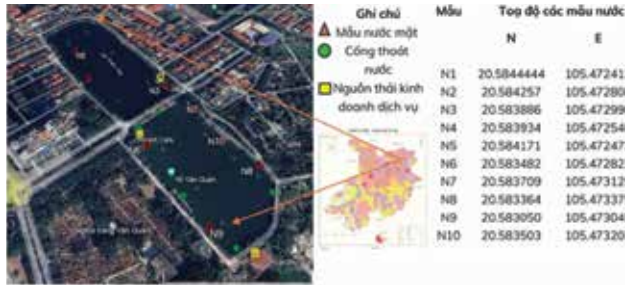
Trong những năm qua, chất lượng các hồ nước ở Việt Nam nói chung và các hồ nội đô Hà Nội nói riêng có dấu hiệu ô nhiễm bởi nhiều nguyên nhân khác nhau (Giang, T.T.Q, 2019; Hà, C.M., 2020; Hà, U.T.T.& cs, 2021). Cụm hồ Văn Quán gồm 2 hồ là hồ Than Thở và hồ Văn Quán nằm ở vị trí trung tâm khu đô thị Văn Quán phía Tây Nam Hà Nội, được phân cách với nhau bởi đường 19/5 là trục đường chính của khu đô thị. Cụm hồ này có chức năng chính là điều tiết nước mặt giảm ngập lụt, tạo cảnh quan và điều hòa khí hậu. Tuy nhiên, trên các phương tiện truyền thông,

hồ thường xuyên bị phản ánh là điểm ô nhiễm (Vũ Lê, 2017) và về tình trạng bốc mùi hôi thối (Trần Hòa, 2019) do vẫn có dấu hiệu nước thải xả vào hồ. Theo tìm hiểu của tác giả, hiện chưa có nghiên cứu khoa học nào thực hiện đánh giá CLN và hiện tại, chỉ có nghiên cứu về hiện trạng phú dưỡng nước cụm hồ đô thị Văn Quán được thực hiện năm 2023 (Thảo, N.T.P. & cs, 2023). Chính vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu nhằm đánh giá chính xác và toàn diện hiện trạng CLN, từ đó đề xuất một số giải pháp phù hợp nhằm cải thiện CLN. Nghiên cứu đã áp dụng một số công cụ phù hợp như: chỉ số CLN (VN_WQI) (Tổng cục Môi trường, 2019), phân tích tương quan Pearson, T-test để đánh giá mối tương quan của các thông số ô nhiễm trong nước hồ (Boyacioglu, H., 2008).

2. ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu này thực hiện đánh giá CLN tại 2 hồ là hồ Than Thở và hồ Văn Quán nằm trong khuôn viên khu đô thị Văn Quán được quy hoạch trên quỹ đất rộng hơn 62 ha, thuộc 2 phường Văn Mỗ và Phúc La của quận Hà Đông.



▲ Hình 1. Vị trí và tọa độ lấy mẫu nước hồ Than Thở và hồ Văn Quán

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Lấy mẫu nước hồ: Quy trình lấy mẫu tuân thủ theo hướng dẫn lấy mẫu nước TCVN 6663-11:2011 vào mùa khô (3/2022) và mùa mưa (6/2022). Các mẫu được bảo quản và vận chuyển theo TCVN 6663-3:2008. Vị trí lấy mẫu được thể hiện ở hình 1 cụ thể: tần suất lấy mẫu đợt 1 vào tháng 3/2022 và đợt 2 vào tháng 6/2022 đo đạc từ 08h00 đến 11h00 vào các ngày trời không mưa; vị trí lấy mẫu: 5 vị trí ở mỗi hồ (4 vị trí xung quanh hồ không gần các miệng cống thoát nước của hồ và 1 vị trí giữa hồ cách bờ từ 10 - 20m).

Phương pháp phân tích mẫu: Các thông số như pH, nhiệt độ, DO được đo bằng thiết bị UH5300 Toshiba đo nhanh tại hiện trường. Các thông số phân tích TSS, COD, NO_3^- -N, PO_4^{3-} -P, NH_4^+ -N, Coliform được trình bày tại Bảng 1.

Bảng 1. Các phương pháp phân tích chất lượng nước

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	TCVN
	TSS	mg/L	Phương pháp khối lượng lọc qua cái lọc sợi thủy tinh	TCVN 6625:2000
	COD	mg/L	Chuẩn độ lượng dư $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ bằng dung dịch chuẩn muối Mohr	TCVN 6491:1999
	NO_3^- -N	mg/L	Phương pháp trắc phổ dùng axit Sunfosalixylic	TCVN 6180:1996

TT	Thông số	Đơn vị	Phương pháp phân tích	TCVN
	PO_4^{3-} P	mg/L	Sử dụng máy so màu UV/VIS tại bước sóng 660nm	TCVN 6202:2008
	NH_4^+ -N	mg/L	Sử dụng máy so màu UV/VIS tại bước sóng 410nm	TCVN 6197-1:1996
	Coliform	MPN/100mL	Pha loãng tối hạn (MPN)	TCVN 6187-1:1996

Phương pháp so sánh, đánh giá và xử lý số liệu: Để đánh giá các thông số CLN riêng lẻ, nghiên cứu đã so sánh với QCVN 08:2023/BTNMT (mức B - chất lượng nước trung bình) (QCVN 08:2023/BTNMT, 2023) và QCVN 08:2015/BTNMT (cột B1 - Dùng cho mục đích tưới tiêu, thủy lợi hoặc mục sử dụng như loại B2) (QCVN 08-MT:2015/BTNMT, 2015) về chất lượng nước mặt do Bộ TN&MT ban hành; đánh giá CLN thông qua chỉ số chất lượng nước Việt Nam (VN_WQI). Các số liệu được xử lý bằng phần mềm thống kê M.Excel và SPSS 26; phân tích thống kê mô tả để đánh giá sự khác biệt nồng độ các chất ô nhiễm và CLN giữa hai hồ và hai thời điểm là mùa mưa và mùa khô; phân tích Pearson để xác định tương quan của các thông số chất lượng nước.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Chất lượng nước cụm hồ khu đô thị Văn Quán

Đánh giá chất lượng nước theo từng thông số riêng lẻ

Kết quả thu được từ đo đạc và phân tích các thông số hóa lý sinh tại 5 điểm/ hồ với tổng 20 mẫu nước trong 2 đợt khảo sát vào tháng 3/2022 (mùa khô) và tháng 6/2022 (mùa mưa) được thể hiện tại bảng 2 và hình 2.

- **Nhiệt độ:** Nhiệt độ đo được tại hiện trường trong nước của 2 hồ Than Thở và Văn Quán không có sự chênh lệch nhiều giữa các vị trí lấy mẫu đều nằm trong khoảng lần lượt từ 23,15 - 23,32°C (đợt 1); 23,05 - 23,21°C (đợt 2) và từ 27,10 - 27,40°C (đợt 1) và 27,15 - 27,37 °C (đợt 2).

- **pH:** giá trị pH trong nước hồ Than Thở và Văn Quán đo được tại hiện trường dao động không đáng kể từ 7,39 - 7,68 và 7,72 - 8,06 trong đợt 1; đợt 2 từ 7,13 - 7,25 và 7,52 - 7,70 mang tính kiềm nhẹ và điều kiện này có thể là môi trường thích hợp thúc đẩy quá trình giải phóng Phot-pho gây hiện tượng nở hoa của tảo. Giá trị pH trong nước hồ Than Thở thấp hơn hồ Văn Quán nhưng đều nằm trong ngưỡng giá trị cho phép của QCVN 08-MT:2023/BTNMT (mức A - chất lượng nước tốt).

- **Oxy hòa tan (DO):** Dựa vào kết quả đo nhanh tại hiện trường cho thấy cả 20 mẫu nước của 2 hồ đều không đạt QCVN 08-MT:2023 (mức B ≥ 5 mg/l). Chỉ 4/10 mẫu nước hồ Than Thở và 2/10 mẫu nước hồ Văn Quán đạt mức C (≥ 4 mg/l). Hệ sinh thái trong nước có lượng oxy hòa tan giảm mạnh do chứa một lượng lớn các chất ô nhiễm [10].

- **Tổng chất rắn lơ lửng (TSS):** TSS của hồ Than Thở lần lượt dao động từ 23 - 53 mg/l trong đợt 1; đợt 2 là 31 - 62 mg/l và 33 - 72 mg/l (đợt 1) và 38 - 77 mg/l (đợt 2) của hồ Văn Quán. Nhìn chung, hàm lượng TSS thường cao hơn vào mùa mưa và cao tại các vị trí gần công thoát (N3, N6) nơi thường xảy ra xáo trộn dòng nước. Ngược lại, tại các điểm cách xa bờ (N5, N10) có hàm lượng TSS thấp nhất.



Tuy nhiên, nếu so sánh với QCVN 08-MT:2023/BTNMT ở mức B thì cả 20 mẫu nước đều vượt từ 1,47 - 4,8 lần.

- **COD:** Kết quả cho thấy giá trị COD của tất cả các mẫu nghiên cứu đều cao hơn 1,35 - 6,25 lần so với mức C: 20mg/l. Về thời gian, có thể do thời điểm lấy mẫu vào mùa mưa, nước của cả 2 hồ được pha loãng nên nồng độ COD giảm so với mùa khô (27 - 58 và 37 - 85 mg/l so với 42 - 92 và 44 - 125 mg/l). Về không gian, tại các điểm N3, N6, N9 gần trục đường 19/5 có nhiều hàng quán dịch vụ và cống thoát nước nên nồng độ cao hơn so với các điểm còn lại. Kết quả này cũng tương đồng với đánh giá của nghiên cứu trước về hồ Than Thở và Văn Quán (Thảo, P.T.N., & cs., 2023).

- **Nitrat (NO_3^- tính theo N):** Do QCVN 08:2023/BTNMT không đề cập đến giới hạn của các thông số Nitrat (NO_3^- -N), Amoni (NH_4^+ -N) và photphat (PO_4^{3-} P) nên việc đánh giá sẽ dựa vào QCVN 08:2015/BTNMT (cột B1). Hàm lượng nitrat trong nước của 2 hồ đều rất thấp ngay cả khi so với giới hạn cho phép của QCVN 08:2015 (cột A2: 5mg/l).

- **Amoni (NH_4^+ tính theo N):** Trái ngược với Nitrat, giá trị nồng độ Amoni trong nước của tất cả các điểm lấy mẫu 2 hồ đều vượt QCVN 08:2015 (cột B1: 0,9mg/l) từ 1,22 - 7,69 lần. Amoni cao một phần có thể do môi trường pH trong nước ≈ 7 (Amoni chiếm ưu thế) và quá trình khoáng hóa, nitrat hóa diễn ra chậm (nồng độ oxy hòa tan trong nước hồ thấp).

- **Photphat (PO_4^{3-} tính theo P):** Giá trị nồng độ PO_4^{3-} có dao động đáng kể tại 10 điểm lấy mẫu từ 0,22 - 0,63 và 0,14 - 0,53 mg/l của hồ Than Thở; từ 0,27 - 0,89 và 0,21 - 0,56 mg/l của hồ Văn Quán. Giá trị PO_4^{3-} ở 5/20 mẫu nước đều vượt quy chuẩn QCVN 08-MT:2015 (cột B1: 0,3mg/l). Tại các vị trí N3, N6, N9 có nồng độ Photphat cao hơn cả và tương tự như nhận định với thông số COD ở trên. Các thông số dinh dưỡng Photphat (PO_4^{3-} P), Nitrat (NO_3^-) và Amoni (NH_4^+ -N) có đều có xu thế giảm dần vào mùa mưa. Nguyên nhân có thể do thể tích nước hồ tăng lên bởi nước mưa và dẫn đến các nồng độ của các thông số này được pha loãng. Kết quả này cũng phù hợp với một số kết quả nghiên cứu về chất lượng nước hồ nội đô Hà Nội (Vân, H.T.L., & cs., 2018; Hà, U.T.T., & cs., 2021) và một nghiên cứu khác về hồ ngoài Hà Nội (Anh, M.N., & cs., 2020).

- **Coliform:** Giá trị Coliform trong nước hồ Than Thở dao động từ 930 - 4600 MPN/100ml (đợt 1); 1100 - 3600 MPN/100ml (đợt 2) và 1700 - 7500 MPN/100ml (đợt 1); 1820 - 5300 MPN/100ml (đợt 2) của hồ Văn Quán. Hầu hết các vị trí lấy mẫu đều vượt nhiều lần so với mức A của QCVN 08:2023/BTNMT và phần lớn nằm dưới giới hạn mức B và 3/20 mẫu nước vượt mức B đều của hồ Văn Quán. Trong nước hồ có sự xuất hiện của vi khuẩn nhóm Coliform cho thấy nguồn nước đã có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ và có tiếp nhận nước thải từ hoạt động sinh sống của con người.

Bảng 2. Các thông số hóa lý sinh của mẫu nước quan trắc tại 2 hồ

Thông số	Thời gian	Hồ Than Thở			Hồ Văn Quán			QCVN08:2023 mức B	QCVN08:2015 mức B1
		Khoảng biến động	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Khoảng biến động	Trung bình	Độ lệch chuẩn		
Nhiệt độ (°C)	Mùa khô	23,15-23,32	23,24	0,075	23,05-23,21	23,13	0,062	-	-
	Mùa mưa	27,10-27,40	27,20	0,12	27,15-27,37	27,27	0,087	-	-
pH	Mùa khô	7,39-7,68	7,54	0,12	7,72-8,06	7,93	0,13	6,0-8,5	-
	Mùa mưa	7,13-7,25	7,19	0,053	7,52-7,70	7,63	0,069	6,0-8,5	-
DO (mg/L)	Mùa khô	2,35-4,15	3,31	0,66	1,82-4,12	2,69	0,88	≥5	-
	Mùa mưa	3,36-4,61	3,97	0,51	2,01-4,26	3,35	0,85	≥5	-
TSS (mg/L)	Mùa khô	23-53	36,6	11,52	33-72	51,6	15,8	≤15	-
	Mùa mưa	31-62	46,8	11,82	38-77	56,2	14,6	≤15	-
COD (mg/L)	Mùa khô	42-92	66,2	19,07	44-125	75,2	30,1	≤15	-
	Mùa mưa	27-58	43,2	12,19	37-85	57,2	18,3	≤15	-
NO_3^- (mg/L)	Mùa khô	0,31-0,70	0,45	0,15	0,28-0,85	0,43	0,24	-	10
	Mùa mưa	0,36-0,82	0,53	0,18	0,31-1,1	0,54	0,32	-	10
NH_4^+ (mg/L)	Mùa khô	1,25-5,95	3,87	1,69	2,31-6,92	4,93	1,76	-	0,9
	Mùa mưa	1,10-5,30	3,60	1,60	1,93-4,90	3,82	1,17	-	0,9
PO_4^{3-} (mg/L)	Mùa khô	0,22-0,63	0,45	0,16	0,27-0,89	0,65	0,24	-	0,3
	Mùa mưa	0,14-0,53	0,35	0,15	0,21-0,56	0,39	0,13	-	0,3
Coliform (MPN/100ml)	Mùa khô	930-4600	2800	1570	1700-7500	4450	2610	≤5000	0
	Mùa mưa	1100-3600	2522	920	1820-5300	3754	1655	≤5000	0

▲ Ghi chú: - không quy định



▲ Hình 2. Biểu đồ giá trị thông số chất lượng nước tại các vị trí lấy mẫu

Phân tích tương quan Pearson đối với các thông số chất lượng nước

Tương quan giữa các thông số chất lượng nước trong 2 đợt quan trắc được phân tích bằng phần mềm SPSS 26, giá trị tương quan có thể theo chiều dương (tương quan thuận) hoặc theo chiều âm (tương quan nghịch) được giải thích như sau: (1 - 0,9) rất cao, (0,89 - 0,7) cao, (0,69 - 0,5) trung bình, (0,49 - 0,26) yếu, và (0,25 - 0,0) rất yếu. Kết quả được thể hiện ở bảng 3 cho thấy, có sự tương quan âm cao

đến rất cao giữa các thông số DO và COD, PO_4^{3-} , NH_4^+ , Coliform (-0,807 - -0,971) và tương quan dương cao với NO_3^- (0,835); 2 thông số NO_3^- và NH_4^+ có tương quan âm rất cao (-0,954); các thông số COD và NH_4^+ , PO_4^{3-} có mối tương quan dương mật thiết với nhau lần lượt là 0,737 và 0,873. Sự tương quan của nhóm các thông số tương quan âm có thể giải thích bằng quá trình khoáng hóa (oxy hóa sinh hóa nhờ nhóm vi khuẩn hiếu khí và vi khuẩn nitrat hóa) các chất hữu cơ hay quá trình tiêu thụ oxy dẫn đến sự chênh lệch nghịch đặc biệt giữa DO, COD và NH_4^+ , nghĩa là nồng độ chất hữu cơ và Amoni càng cao thì nồng độ oxy hòa tan trong nước càng giảm. Kết quả này cũng tương đồng với một số nghiên cứu về đánh giá chất lượng nước hồ đã công bố (V. Prachi, and G. Rajiv., 2020; J.W. Molly & cs., 2019; Duong, V.V., 2013).

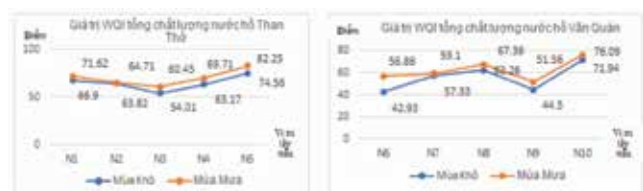
Bảng 3. Ma trận tương quan Pearson đối với các thông số chất lượng nước

	Nhiệt độ	pH	DO	TSS	COD	NO_3^-	NH_4^+	PO_4^{3-}	Coliform	
Nhiệt độ	1									
pH	Pearson Correlation	-0,889**	1							
DO	Pearson Correlation	0,541	-0,364	1						
TSS	Pearson Correlation	0,421	-0,448	-0,427	1					
COD	Pearson Correlation	0,635*	0,481	-0,971**	0,273	1				
NO_3^-	Pearson Correlation	0,288	0,026	0,835**	-0,521	-0,795**	1			
NH_4^+	Pearson Correlation	-0,118	-0,157	-0,807**	0,671*	0,737*	-0,954**	1		
PO_4^{3-}	Pearson Correlation	-0,370	0,211	-0,931**	0,638*	0,873**	-0,852**	0,849**	1	
Coliform	Pearson Correlation	-0,133	0,089	-0,821**	0,761*	0,762*	-0,722*	0,779**	0,922**	1

Ghi chú: ** Tương quan có ý nghĩa ở mức 0.01 (1%); * Tương quan có ý nghĩa ở mức 0.05 (5%)

Đánh giá chất lượng nước theo chỉ số VN_WQI

Kết quả tính toán chỉ số WQI tổng cho 2 hồ Than Thở và Văn Quán được thể hiện ở hình 3 với điểm số dao động lần lượt từ 54,01 - 74,56 (đợt 1) 60,45 - 82,25 (đợt 2); 42,93 - 71,94 (đợt 1) và 51,56 - 76,09 (đợt 2). Dựa vào kết quả trên có thể thấy rằng, chất lượng nước mùa mưa tốt hơn mùa khô và chất lượng nước hồ Than Thở tốt hơn hồ Văn Quán. Cụ thể, về chất lượng nước, hồ Than Thở có 4/5 vị trí lấy mẫu đều đạt điểm số nằm trong mức 51 - 75 (chất lượng nước trung bình), duy nhất có vị trí N5 vào mùa mưa đạt 82,25 nằm trong mức 76 - 90 (chất lượng nước tốt). Chất lượng nước hồ Văn Quán có 2 vị trí N6, N9 vào mùa khô đạt điểm số lần lượt là 42,93 và 44,5 nằm trong mức 26 - 50 (chất lượng nước xấu) và hầu hết các vị trí khác đều có điểm số từ 51 đến <60, chất lượng nước trên xấu không nhiều.



▲ Hình 3. Chỉ số WQI trong mùa khô và mùa mưa của các mẫu nước hồ Than Thở và hồ Văn Quán

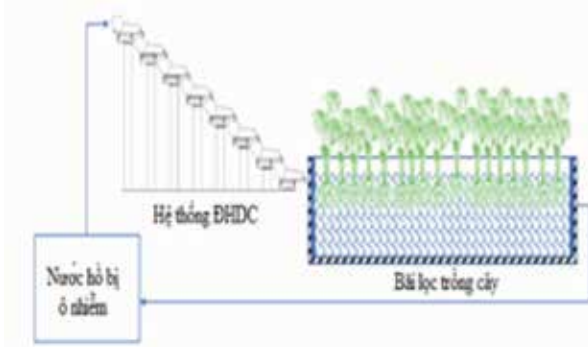
3.2. Đề xuất một số giải pháp cải thiện chất lượng nước cụm hồ đô thị Văn Quán

Trên cơ sở kết quả trên, nếu đánh giá theo chỉ số WQI thì chất lượng nước 2 hồ nằm trong mức từ xấu - trung bình. Nếu đánh giá theo từng thông số riêng lẻ cho thấy, các thành phần chất rắn lơ lửng, chất dinh dưỡng, chất hữu cơ cao hơn nhiều lần so với mức cho phép trong QCVN 08-MT:2023 (mức B và mức C) và QCVN 08-MT:2015 (cột

B1). Mặt khác, từ các đợt khảo sát nhận thấy: cả 2 hồ đã được kè bờ bê tông, cải tạo cảnh quan xung quanh và xây dựng hệ thống cống bao tách nước thải. Tuy nhiên, cùng có đặc trưng của các hồ nội đô Hà Nội là nằm trong khu dân cư và ở các vị trí đẹp ven hồ thường tập trung nhiều loại hình dịch vụ ăn uống nên tại các vị trí này ngoài việc nhận thấy khá nhiều chất thải thô kích thước nhỏ và vừa do con người vứt xuống như các loại vỏ chai nhựa, túi nilon, thức ăn thừa, lá cây rụng... và một phần nước thải qua các cống thoát nước được xả ra hồ. Đây có thể là một trong những nguyên nhân gây hiện trạng ô nhiễm nước hồ.

Đối với chất thải thô có kích thước nhỏ và vừa thường tập trung ở các vị trí gần đường, các nhà hàng dịch vụ và cống thoát nước ven hồ (N3, N6, N7, N8, N9) hiện đang được công nhân viên của công ty vớt, thu gom. Tuy nhiên, để tăng mỹ quan và hiệu quả tự làm sạch nước tự nhiên thì các chất thải dạng không hòa tan như thức ăn thừa, lá cây rụng nếu không được thu gom kịp thời sẽ bị phân hủy làm tăng thành phần hữu cơ và dinh dưỡng (COD, PO_4^{3-} , NO_3^- và NH_4^+). Vì vậy, cần tăng tần suất thu gom chất thải tại các vị trí trên.

Đối với thành phần chất rắn lơ lửng, chất dinh dưỡng, chất hữu cơ trong nước hồ cao dẫn đến nồng độ oxy hòa tan trong nước bị thiếu. Mặc dù tại thời điểm quan trắc 2 hồ đã được kè bờ taluy bằng bê tông, đều có đài phun làm thoáng để tạo oxy (mỗi hồ 4 đài) và hệ bè thổi trống thủy trúc (mỗi hồ 6 bè). Hiện nay, công nghệ bãi lọc trồng cây (CWs - Constructed Wetland system) đã được nghiên cứu xử lý các loại nước thải khác nhau trên thế giới và tại các nước đang phát triển (Nyika & Dinka, 2022) đem lại hiệu quả loại bỏ cao các thông số COD, BOD, TSS khoảng 70% và TN từ 40 - 50% (Kadled & Wallace, 2008). Tuy nhiên, khi DO trong nước hồ Than Thở và Văn Quán không đủ sẽ là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến mất sự ổn định của hệ sinh thái tự nhiên và đặc biệt sẽ làm hạn chế hoạt động oxy hóa các chất hữu cơ của vi khuẩn giúp cải thiện chất lượng nước. Vì vậy, nghiên cứu để xuất áp dụng thêm giải pháp kết hợp bãi lọc trồng cây với định hình dòng chảy. Giải pháp này không chỉ có hiệu quả xử lý tốt các thành phần hữu cơ, dinh dưỡng, tăng nồng độ oxy hòa tan trong nước mà còn tiết kiệm được chi phí so với các công nghệ xử lý khác như: không gây ô nhiễm thứ cấp (không tạo bùn trong lòng hồ), tiết kiệm chi phí xử lý (do chi phí đầu tư ban đầu thấp vì tận dụng được độ dốc của hồ thông qua hệ thống kè hồ, tiết kiệm diện tích không gian, sử dụng ít năng lượng), đồng thời tạo cảnh quan đẹp và thân thiện với môi trường. Mô hình công nghệ kết hợp bãi lọc trồng cây và hệ thống định hình dòng chảy đã và đang được nghiên cứu ứng dụng trên thế giới (Wilkes, A.J., 2003). Ở Việt Nam, nghiên cứu ứng dụng mô hình này cũng đem lại hiệu quả cao trong xử lý nước hồ ô nhiễm bởi COD, NH_4^+ , TP lần lượt là 92%, 98%, 87% (Hà, U.T.T., & Bách, T.L., 2019) và đề xuất ứng dụng mô hình trong cải thiện chất lượng nước các hồ nội đô Hà Nội (Hà, U.T.T., 2021).



▲ Hình 4. Mô hình công nghệ kết hợp bãi lọc trồng cây và hệ thống định hình dòng chảy

4. KẾT LUẬN

Kết quả phân tích và đánh giá theo các thông số chất lượng nước riêng lẻ tại 10 điểm lấy mẫu của 2 hồ Than Thở và Văn Quán trong 2 đợt quan trắc tháng 3/2022 và tháng 6/2022 cho thấy, giá trị các thông số vượt ngưỡng quy chuẩn QCVN 08-MT:2023 (mức B) và QCVN 08-MT:2015 (cột B1): DO cả 20 mẫu nước của 2 hồ đều không đạt QCVN 08-MT:2023 (mức B ≥ 5 mg/l - chất lượng nước trung bình); TSS vượt từ 1,47 - 4,8 lần (mức B: 15mg/l); COD đều cao hơn 1,35 - 6,25 lần (mức C: 20mg/l); Amoni vượt QCVN 08:2015 (cột B1: 0,9mg/l) từ 1,22 - 7,69 lần; PO_4^{3-} ở 5/20 mẫu vượt mức B1: 0,3mg/l; Coliform phần lớn nằm dưới giới hạn (mức B: 5000MPN/100ml) và 3/20 mẫu nước vượt mức B đều của hồ Văn Quán. Kết quả phân tích tương quan cho thấy nhóm các thông số có mối tương quan chặt chẽ với nhau là COD, PO_4^{3-} , NH_4^+ ($r > 0.7$) và DO, COD, NO_3^- ($r > -0.8$)

Kết quả tính toán chỉ số chất lượng nước (VN_WQI) cho thấy nhìn chung chất lượng nước hồ Than thở tốt hơn hồ Văn Quán, đồng thời, ở cả 2 hồ, chất lượng nước vào mùa mưa tốt hơn mùa khô với điểm số của hồ Than Thở dao động lần lượt từ 54,01 - 74,56 (đợt 1); 60,45 - 82,25 (đợt 2) và của hồ Văn Quán từ 42,93 - 71,94 (đợt 1) và 51,56 - 76,09 (đợt 2).

Trên cơ sở kết quả đánh giá về hiện trạng ô nhiễm của 2 hồ, nghiên cứu đã đề xuất một số giải pháp nhằm cải thiện chất lượng nước bao gồm, giải pháp giúp loại bỏ các chất thải thô bằng việc tăng tần suất thu gom tại các vị trí ven hồ gần đường, gần các hàng quán dịch vụ và cống thoát nước; ứng dụng công nghệ kết hợp bãi lọc trồng cây và hệ thống định hình dòng chảy giúp loại bỏ các thành phần ô nhiễm cao trong nước hồ như chất rắn lơ lửng, chất dinh dưỡng, chất hữu cơ, đồng thời, tăng nồng độ oxy hòa tan trong nước và tạo cảnh quan thân thiện với môi trường.

Để có thể đánh giá chính xác và tổng thể (hiện trạng, diễn biến cả về không gian và thời gian) chất lượng nước của cụm hồ đô thị Văn Quán, cần thiết phải xây dựng chương trình quan trắc phù hợp và thường xuyên hơn. Nghiên cứu tiếp theo cũng cần tăng thông số CLN, cỡ mẫu, tần suất lấy mẫu, đồng thời, áp dụng thêm một số công cụ chỉ số đánh giá khác như: chỉ số ô nhiễm tổng hợp (CPI), chỉ số ô nhiễm hữu cơ (OPI) và áp dụng các phương pháp phân tích Cụm (Cluster), thành phần chính (PCA)... để tìm hiểu sâu về mối tương quan và nguyên nhân gây ô nhiễm nước hồ

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Kumar P. (2018). Simulation of Gomti River (Lucknow City, India) future water quality under different mitigation strategies. *Heliyon*. 4: e01074.
- Singh K.P., Malik A., Mohan D. & Sinha S. (2004). Multivariate statistical techniques for the evaluation of spatial and temporal variations in water quality of Gomti River (India)-a case study. *Water Res.* 18: 3980-3992.
- Giang, T.T.Q (2019). Vai trò của sông hồ Hà Nội trong cấu trúc quy hoạch đô thị truyền thống và hiện đại. *Tạp chí khoa học số 29/2019*.
- Hà, C.M. (2020), “Quản lý hồ đô thị - Yếu tố quan trọng trong cải tạo điều kiện cảnh quan môi trường và giảm thiểu úng ngập đô thị Hà Nội”. Viện Môi trường Đô thị và Công nghiệp VN.
- Hà, U.T.T., cs.(2021). Đánh giá hiện trạng ô nhiễm và đề xuất giải pháp cải thiện chất lượng nước hồ đô thị tại Hà Nội. *Tạp Chí Khoa Học Công Nghệ Xây Dựng (KHCNXD) - ĐHXDHN*, 15(4V), 87-97.
- Trần Hòa (22/07/2019). Hồ Văn Quán liên tục bốc mùi. *Khoa học & Đời sống*. <https://khoa hocdoisong.vn/ha-noi-hovan-quan-lien-tuc-boc-mui-post91408.html>.
- V7]], ien-tuc-boc-muô Văn Quán: Từ điểm nhấn biến thành điểm ô nhiễm. *Kinh tế đô thị*. <https://kinhtedothi.vn/ho-van-quantu-diem-nhan-bien-thanh-diem-o-nhiem.html>.
- Thảo, N.T.P., cs. (2023). Đánh giá hiện trạng phú dưỡng nước hồ cụm khu đô thị Văn Quán. *Tạp chí Môi trường*, số 3/2023, 9-13.
- Tổng cục Môi trường (2019). *Hướng dẫn kỹ thuật tính toán và công bố chỉ số chất lượng nước Việt Nam (VN_WQI)*.
- Boyacioglu, H. (2008). Water pollution sources assessment by multivariate statistical methods in the Tahtali Basin, Turkey. *Environ. Geol.*, 54, 275-282.
- QCVN 08:2023/BTNMT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt thay thế QCVN 08-MT:2015/BTNMT.
- QCVN 08-MT:2015/BTNMT. Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.
- Vân, H.T.L., cs. (2018). Đánh giá hiện trạng chất lượng nước Hồ Tây. *Tạp chí Khoa học Biến đổi khí hậu*, số 8/2018, 58-62,
- V. Prachi, and G. Rajiv. (2020). Water quality assessment of natural lakes and its importance.
- J.W. Molly et al. (2019). An assessment of water quality in two Great lakes connecting channels. *Journal of Great Lakes Research*, vol. 45, no. 5, 901-911.
- Duong, V.V. (2013). Study on measures to treat water pollution in An Duong Lake, Chi Lang Nam Commune, Thanh Mien District, Hai Duong Province. M.S. thesis, University of Natural Science.
- Kadlec, R. and Wallace, S. (2008). *Treatment Wetland*. Second edition. CRC Press, Boca Ranton. FL.
- J.M Nyika and M.O Dinka. (2022). A mini-review on the use of constructed wetland systems for water treatment in developing countries.
- Ung, T. T. H., Pham, T. H., Leu, T. B., Tran, T. H. H., Chu, H. N. (2019). Research on application of flowforms in combination with planted constructed wetland for improving water quality of urban polluted lakes. *Lecture Notes in Civil Engineering, Springer Singapore*, 489-494.
- Wilkes, A.J. (2003). *Flowforms the rhythmic power of water*. Floris Books, Edinburgh.

NGHIÊN CỨU VÀ ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG HỆ THỐNG THOÁT NƯỚC CỦA THÀNH PHỐ HÀ TĨNH

NGUYỄN THÀNH MẬU¹

¹Khoa Kỹ thuật hạ tầng và môi trường đô thị, Trường Đại học Kiến trúc Hà Nội

Tóm tắt:

Hiện nay, Thành phố (TP) Hà Tĩnh là một trong những đô thị có tốc độ phát triển kinh tế - xã hội nhanh nhất của Bắc Trung bộ, tuy nhiên, đi kèm với đó là yêu cầu sự phát triển đồng bộ về hạ tầng, trong đó có hệ thống thoát nước (HTTN) đô thị. Mặc dù đã có một số dự án cải tạo, nâng cấp HTTN được triển khai nhưng năng lực thoát nước và khả năng chống ngập úng vào mùa mưa lũ vẫn chưa được cải thiện nhiều. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh hiện trạng HTTN tại các địa bàn trọng điểm trên địa bàn TP; phân tích và chỉ ra nguyên nhân gây ra tình trạng ngập úng đô thị. Nghiên cứu sử dụng phương pháp thu thập, thống kê số liệu về hiện trạng HTTN và các điểm ngập lụt sau những trận mưa lớn; phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa; phương pháp kế thừa các nghiên cứu đã thực hiện trên địa bàn. Kết quả nghiên cứu cho thấy, HTTN mà TP. Hà Tĩnh đang sử dụng là HTTN chung, hiện trên địa bàn toàn TP có 60 km mương và cống chính (mật độ 8,3 km/km², thấp hơn nhiều so với quy định chung). HTTN chỉ bao phủ được 57% khu vực TP, còn lại trong tình trạng hoạt động yếu kém do không được duy tu, bảo dưỡng và quá tải do tốc độ đô thị hóa quá nhanh. Đây là cơ sở cho các nghiên cứu, đề án cải tạo, nâng cấp và đồ án quy hoạch HTTN của TP. Hà Tĩnh trong thời gian tới.

Từ khóa: Ngập lụt ở TP. Hà Tĩnh, HTTN, điểm ngập úng, tiêu thoát nước.

Ngày nhận bài: 21/3/2024; Ngày sửa chữa: 20/4/2024; Ngày duyệt đăng: 22/5/2024.

RESEARCH AND EVALUATE THE STATUS OF THE DRAINAGE SYSTEM OF HA TINH CITY

Abstract:

Currently, Ha Tinh City is one of the urban areas with the fastest socio-economic development rate in the North Central region, however, along with that comes the requirement for synchronous development of the infrastructure, floors, including the urban drainage system. Although a number of projects to renovate and upgrade drainage systems have been implemented, drainage capacity and the ability to prevent flooding during the rainy season have not been much improved. Therefore, the study was conducted to evaluate the current status of water drainage system in key areas in the city; Analyze and point out the causes of urban flooding. The study uses the method of collecting and statistical data on the current status of natural drainage systems and flooded points after heavy rains; research methods and field surveys; The method inherits research conducted in the area. The research results show that the HTN that the city. Ha Tinh is using it as a common drainage system. Currently, the entire city has 60 km of ditches and main sewers (density of 8,3 km/km², much lower than the general regulations). The irrigation system only covers 57% of the city area, the rest is in a poor state of operation due to lack of maintenance and overload due to rapid urbanization. This is the basis for research, renovation and upgrading projects and planning projects for the city's water system. Ha Tinh in the near future.

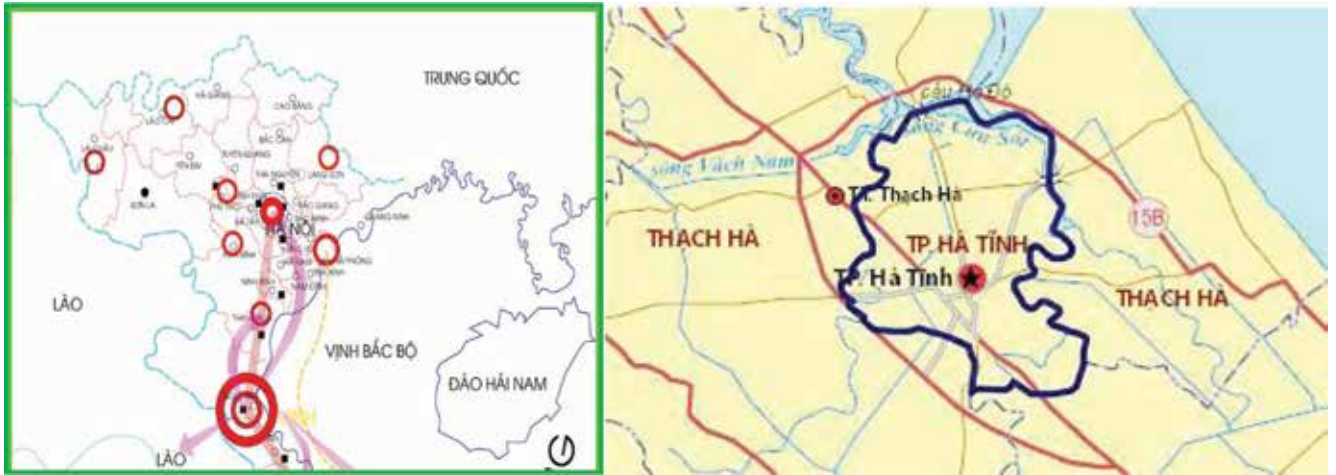
Key words: Flooding in Ha Tinh city, drainage system, waterlogging, points, drainage.

JEL Classification: O44, Q51, Q53, Q56, R11.

1. GIỚI THIỆU CHUNG

TP. Hà Tĩnh nằm trong vùng đồng bằng ven biển miền Trung, địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ nền biển thiên từ +0,5 m - +3,0 m. Địa hình TP thấp dần từ Tây sang Đông; phía Đông được bao quanh bởi hệ thống đê sông Nghèn và sông Rào Cá; phía Tây có đường quốc lộ số 1A, đường tránh TP và kênh dẫn nước tưới tiêu từ hồ Kẻ Gỗ,

tạo thành hệ thống đê bao thứ hai. Vì vậy, khi hồ Kẻ Gỗ xả lũ vào mùa mưa ở phía Tây kết hợp với triều cường lên ở phía Đông phải đóng hệ thống ngăn triều, dẫn đến hiện tượng ngập úng nội đồng bên trong TP. Lũ từ thượng lưu đổ về nói chung không ảnh hưởng tới các hoạt động của TP. Hà Tĩnh mà ngập chủ yếu là do nguyên nhân cục bộ của mưa và bão đổ bộ vào.



▲ Hình 1. Vị trí TP. Hà Tĩnh và vùng phụ cận

Diện tích của TP. Hà Tĩnh là 56,55 km², được chia làm 15 đơn vị hành chính cấp xã, bao gồm 10 phường: Bắc Hà, Nam Hà, Nguyễn Du, Hà Huy Tập, Tân Giang, Đại Nài, Thạch Linh, Thạch Quý, Trần Phú, Văn Yên và 5 xã: Thạch Hùng, Đồng Môn, Thạch Bình, Thạch Hạ, Thạch Trung. Theo kết quả điều tra năm 2021, toàn TP có khoảng 202.062 nhân khẩu, trong đó có hơn 100.000 dân số thường trú, mật độ dân số đạt 1.774 người/km².

Hà Tĩnh có lượng mưa năm khá phong phú, lượng mưa trung bình năm đạt từ 2.300 - 3.000 mm. TP. Hà

Tĩnh hàng năm thường bị ảnh hưởng trực tiếp của bão, áp thấp nhiệt đới, dông lốc, nước dâng trong bão. Trong 10 năm trở lại đây, lượng mưa 1, 3, 5 ngày lớn nhất tại TP. Hà Tĩnh có xu hướng tăng đáng kể. Từ năm 2013 đến nay có 6 năm lượng mưa 1 ngày lớn nhất trên 200 mm, chủ yếu vào những năm từ 2015 - 2017, trong đó năm 2016 và năm 2020 có lượng mưa 1 ngày lớn nhất đạt 455,6 mm và 445,8 mm; lượng mưa 3 ngày lớn nhất cũng đạt trên 870 mm và lượng mưa 5 ngày lớn nhất đạt trên 930 mm.



▲ Hình 2. Xu thế biến đổi lượng mưa 1, 3 và 5 ngày lớn nhất tại trạm Hà Tĩnh

TP. Hà Tĩnh hiện nay là một trong những đô thị có tốc độ phát triển kinh tế - xã hội nhanh nhất của khu vực Bắc Trung bộ, tuy nhiên đi kèm với đó là yêu cầu sự phát triển đồng bộ về hạ tầng, trong đó có HTTN đô thị. Mặc dù đã có một số dự án cải tạo, nâng cấp HTTN được triển khai nhưng năng lực thoát nước và khả năng chống ngập úng vào mùa mưa lũ vẫn chưa được cải thiện nhiều. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện nhằm đánh hiện trạng HTTN trên địa bàn TP, phân tích và chỉ ra nguyên nhân gây ra tình trạng ngập úng đô thị, từ đó cung cấp cơ sở cho công tác quản lý, cải tạo, nâng cấp và quy hoạch HTTN hoàn chỉnh, hiệu quả trong tương lai.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu tiến hành đánh giá hiện trạng HTTN bao gồm thoát nước mặt và một phần mang tính giải pháp, định hướng thoát nước thải cho TP. Hà Tĩnh trong phạm vi giới hạn bởi sông Rào Cái, sông Cày và đường tránh Quốc lộ 1 với tổng diện tích nghiên cứu khoảng 5.600 ha. Thời gian thống kê, đánh giá các điểm ngập úng trong TP được xác định từ tháng 4/2016 đến cuối năm 2023.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp thống kê

Số liệu về hiện trạng HTTN trên địa bàn TP. Hà Tĩnh được thu thập qua kết quả thống kê của Sở Xây dựng và Phòng Quản lý hạ tầng TP. Hà Tĩnh từ báo cáo giai đoạn 2018 - 2023. Số liệu và hiện trạng các điểm ngập úng được thống kê từ giai đoạn 2016 - 2023.

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu thực địa

Để đánh giá và phân tích nguyên nhân gây ra các điểm ngập úng cục bộ thường xuyên khi xảy ra mưa lớn, nhóm tác giả đã nghiên cứu khảo sát HTTN tại các điểm này trên địa bàn 8 phường của TP. Hà Tĩnh từ năm 2022 - 2023.

Bảng 1. Vị trí các tuyến cống khảo sát thường xuyên ngập tại TP. Hà Tĩnh từ tháng 4/2022 - 10/2023

TT	Đường	Vị trí
1	Xô Viết Nghệ Tĩnh	(2 bên đường)
2	Nguyễn Du	Từ 1A đến đường Lê Ninh
3	Đường Lê Ninh	Nguyễn Huy Tự đến ngã tư Nguyễn Công Trứ
4	Hải Thượng Lãn Ông	Từ Lê Thiệu Huy đến ngã tư Lê Bình
5	Nguyễn Thị Minh Khai	Ngã tư giao với đường Nguyễn Công Trứ
6	Nguyễn Công Trứ	Toàn bộ tuyến
7	Phan Đình Phùng	Ngã tư Phan Đình Phùng đến Xô Viết Nghệ Tĩnh
8	Phan Đình Giót	Từ ngã tư BMC đến Quảng trường tỉnh ủy
9	Lý Tự Trọng	Từ Hà Huy Tập đến Đặng Dung
10	Nguyễn Biểu	Đoạn giáp với Nguyễn Công Trứ
11	Khu đô thị Sông Đà	Toàn bộ tuyến
12	Lê Duẩn	Đoạn Đình Nho Hoàn và Lê Quý Đôn
		Ngã năm Vũ Quang đến Hàm Nghi

(Nguồn: Khảo sát của nhóm nghiên cứu)

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Hiện trạng HTTN của TP. Hà Tĩnh

Hiện nay, TP. Hà Tĩnh đang sử dụng HTTN chung cho cả nước mưa và nước thải sinh hoạt. Theo đó, nước mưa và nước thải sinh hoạt, sản xuất thường chảy vào các kênh, mương, hồ rồi đổ ra sông chính. HTTN chủ yếu bố trí trên các đường giao thông chính còn trong khu dân cư hầu như chưa có cống thu nước thải.

Bảng 2. Đặc điểm của hệ thống kênh tiêu chính tại TP. Hà Tĩnh

TT	Tên Kênh	Chiều rộng (m)	Chiều dài (m)	Cửa xả
1	Sông cụt	25 - 30	1.650	Sông Rào Cái
2	T1	4 - 5	2.800	Sông Rào Cái, cống Đập Bọt
3	T2	4 - 5	4.800	Sông Rào Cái, cống Đập Cốt
4	T3	4 - 5	2.800	Sông Cày, cống Đập Vịt
5	T4	4 - 5	4.000	Sông Cày, cống Vạn Hạnh

(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

Phía Bắc và Tây Bắc TP. Hà Tĩnh có sông Cày; phía Nam và Đông Nam có sông Rào Cái bao lấy TP; phía Đông Bắc có sông Nghèn (Hộ Độ). Cả ba con sông (sông Cày, Rào Cái, Hộ Độ) hợp lưu đổ ra Cửa Sốt là 3 nguồn tiêu thoát nước của toàn TP.

Bảng 3. Tổng hợp các đặc trưng lưu vực sông thoát nước cho TP. Hà Tĩnh

Tên sông	F (km ²)	Lsông (km)	Jlv (%)	Hệ số uốn khúc	Mật độ lưới sông (km/km ²)
Sông Rào Cái	516	74	7,1	1,4	1,13
Sông Nghèn	556	60	2,2	1,56	1,08
Sông Cày	94	24,0	18,8	1,72	

(Nguồn: Viện Quy hoạch Thủy lợi, 2015)

Hiện trạng HTTN đã có một số kênh, cửa xả, trong đó các cửa xả chính là Đập Cốt, cống ngăn triều, cống Đập Bọt, Đập Vịt và Vạn Hạnh, ngoài ra, tỉnh cũng đang có kế hoạch xây dựng thêm hai cống ngăn triều trên các tuyến kênh chính. Có 35 cống nhỏ nằm dọc các tuyến kênh phụ.



Hình 3. Sơ đồ hiện trạng HTTN TP. Hà Tĩnh

(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

Theo số liệu thống kê, toàn TP hiện có 60 km mương chính (mật độ 8,3 km/km², thấp hơn nhiều so với quy định chung) và hơn 40 km chiều dài các tuyến mương nhỏ nằm trong khu vực dân cư. HTTN này chỉ bao phủ được 57% diện tích khu vực TP, còn lại trong tình trạng hoạt động yếu kém do không được duy tu, bảo dưỡng; quá tải do tốc độ đô thị hóa quá nhanh.

Tổng chiều dài HTTN hiện có của TP khoảng 43 km. HTTN phần lớn được xây dựng bằng gạch, có nắp đập bê tông hoặc mương hở với chiều rộng 0,4 - 1,25 m; cống tròn bê tông với đường kính 0,6 - 1 m. Các tuyến đường có cống thoát nước chung chưa đáp ứng yêu cầu; tình trạng hoạt động yếu kém do công tác duy tu, bảo dưỡng chưa được đầy đủ; quá tải do tốc độ đô thị hóa quá nhanh; nhiều cống xây dựng không đúng kích cỡ và độ dốc không đủ vận tốc tự làm sạch; ở một vài nơi cống bị tách rời khỏi hệ thống thoát chính (Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2023).

3.2. Hiện trạng ngập lụt

Những năm gần đây, hiện tượng ngập lụt ở TP. Hà Tĩnh đã và đang xảy ra ngày càng thường xuyên hơn sau mỗi trận mưa, có những năm TP phải đón nhận 4 - 5 lần ngập lụt trong mùa mưa (năm 2016). Năm 2018, các tuyến đường trung tâm đều bị ngập từ 0,2 - 0,4 m, những tuyến ngập sâu nhất là Xô Viết Nghệ Tĩnh, Nguyễn Du, Lê Ninh, Hải Thượng Lãn Ông, Nguyễn Thị Minh Khai. Cũng trong



năm 2018, đợt mưa vào tháng 9 gây ngập ở độ sâu ngập từ 0,2 - 0,5 m, độ sâu ngập lớn nhất tại các tuyến Nguyễn Du, Lê Ninh, Hải Thượng Lãn Ông. Năm 2019, từ tháng 9 đến cuối tháng 11 có 4 lần ngập, trong đó trận mưa lớn từ ngày 13 - 16/10/2019 đã khiến TP. Hà Tĩnh ngập sâu. Một số điểm như: Đoạn đường Trần Phú từ ngã ba Phan Đình Phùng đến ngã tư Vũ Quang, đoạn đường phía Tây Bệnh viện Đa khoa tỉnh... chỉ sau 1 giờ mưa lớn đã ngập đến 0,4 m; các tuyến Nguyễn Du, Hải Thượng Lãn Ông, Nguyễn Công Trứ, Trần Phú bị ngập sâu gần 1 m (Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022).

Bảng 4. Khu vực ngập úng cục bộ nội thị TP. Hà Tĩnh

TT	Tên Phường	Diện tích tự nhiên (ha)	Diện tích ngập (ha)	Độ sâu ngập (m)	Thời gian ngập (h)	Số người bị ảnh hưởng	Số lần ngập trong năm
1	Bắc Hà	115	40	0,3 - 0,4	2 - 3	3.800	2 - 3
2	Nam Hà	109	30	0,4 - 0,5	4 - 5	2.500	3 - 4
3	Tân Giang	105	30	0,3 - 0,4	2 - 3	2.300	2 - 3
4	Trần Phú	146	70	0,5 - 0,6	4 - 5	2.000	3 - 4
	Tổng	475	170			10.600	+5

(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2023)

Bảng 5. Kết quả khảo sát vị trí các tuyến cống thường xuyên ngập tại TP. Hà Tĩnh từ tháng 4/2022 - 10/2023

TT	Đường	Vị trí khảo sát	Độ sâu ngập trung bình (cm)
1	Xó Viết Nghệ Tĩnh	(2 bên đường)	25-55
2	Nguyễn Du	Từ 1A đến đường Lê Ninh	10-25
		Nguyễn Huy Tự đến ngã tư Nguyễn Công Trứ	15-35
3	Đường Lê Ninh	Từ Lê Thiệu Huy đến ngã tư Lê Bình	20-35
4	Hải Thượng Lãn Ông	Từ 1A đến cổng Bệnh viện	25-35
		Ngã tư giao với đường Nguyễn Công Trứ	20-30
5	Nguyễn Thị Minh Khai	Toàn bộ tuyến	15-25
6	Nguyễn Công Trứ	Ngã tư Phan Đình Phùng đến Xó Viết Nghệ Tĩnh	15-45
7	Phan Đình Phùng	Từ ngã tư BMC đến Quảng trường tỉnh ủy	20-35
8	Phan Đình Giót	Từ Hà Huy Tập đến Đặng Dung	15-25
9	Lý Tự Trọng	Đoạn giáp với Nguyễn Công Trứ	15-23
10	Nguyễn Biểu	Toàn bộ tuyến	10-25
11	Khu đô thị Sông Đà	Đoạn Đình Nho Hoàn và Lê Quý Đôn	15-30
12	Lê Duẩn	Ngã năm Vũ Quang đến Hàm Nghi	20-30

(Nguồn: Khảo sát của nhóm nghiên cứu)

Tình hình ngập úng trong TP qua số liệu và thông tin khảo sát từ địa phương đến trước năm 2023, cụ thể :

*** Khu vực phường Bắc Hà**

Các tuyến đường Nguyễn Du, Lê Ninh, Hải Thượng Lãn Ông, Nguyễn Công Trứ tại các khu vực (1), (3) có cốt thấp, trùng hơn xung quanh nên khi mưa, nước tập trung từ trong ngõ ra nhanh và chủ yếu theo dạng chảy tràn bề mặt, tiết diện cửa thu, tiết diện tuyến thoát nhỏ gây nên quá tải trầm trọng. Ngoài ra, sự tắc nghẽn cục bộ tại một số nút do đầu nổi chưa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật (Điển hình như tại Nút Đ1, Đ2...) làm giảm đáng kể lưu lượng cũng là nguyên nhân gây ngập úng.

Khu vực Hồ Lý Tự Trọng (2) bị ngập khi có mưa lớn kéo dài, nguyên nhân chủ yếu là do nước tràn qua đường Trần Phú từ lưu vực tiếp giáp ở phía Tây và do đầu nổi cuối tuyến thoát từ hồ Lý Tự Trọng vào Hào Thành chưa đảm bảo yêu cầu kỹ thuật.



▲ Hình 4. Sơ đồ các vị trí ngập lụt khu vực phường Bắc Hà (Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

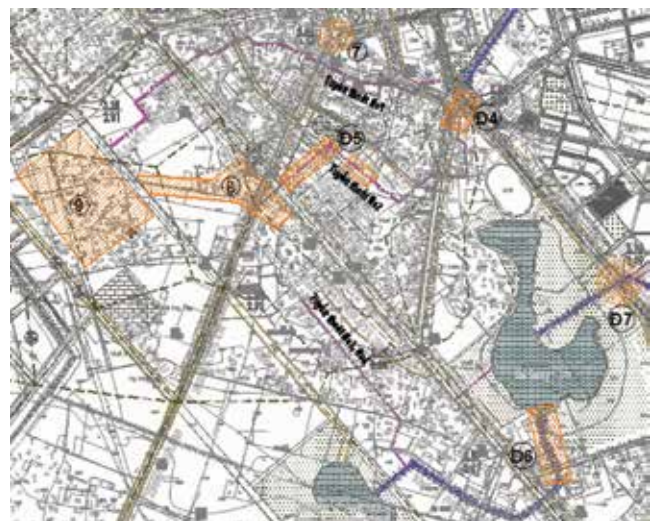
*** Khu vực phường Nam Hà, phường Hà Huy Tập**

- Khu vực (7) ngã ba đường Đặng Dung - Phan Đình Giót bị ngập cục bộ do cốt đường khu vực này thấp hơn lân cận và tuyến thoát chính No1 quá tải.

- Khu vực (8) ngập úng do cốt thấp hơn lân cận, ngõ 20, đường Nguyễn Xí trũng, Tuyến thoát No2 chưa hoàn thiện thông suốt toàn tuyến, tiết diện nhiều đoạn co hẹp, nhiều vị trí tắc nghẽn do bồi lắng, xả rác bừa bãi...

- Khu vực (8) ngập úng do chưa có các tuyến thoát chính cấp 2, 3.

- Đoạn mương hở khu vực nút (Đ6) tắc nghẽn do xả rác bừa bãi.



▲ Hình 5. Sơ đồ đánh giá hiện trạng thoát nước khu vực phường Nam Hà và phường Hà Huy Tập (Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

*** Khu vực phường Tân Giang**

- Khu vực (5), (6) thường bị úng ngập do thiếu các tuyến thoát cấp 3, cấp 4, thiếu ga thu nước, đáy mương thoát dọc đường Mai Thúc Loan còn cao hơn mặt đường ngõ.

- Khu vực (4) ngập úng do cửa thu nước dọc tuyến kênh kín T1 tắc nghẽn, nước mặt đường không thông xuống kênh, các tuyến thoát cấp 3, cấp 4 tắc nghẽn, thu, thoát kém, nút đầu nổi (Đ3) chưa hoàn thiện thông suốt.



▲ Hình 6. Sơ đồ đánh giá hiện trạng thoát nước khu vực phường Tân Giang
(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

* Khu vực phường Thạch Trung, phường Nguyễn Du



▲ Hình 7. Sơ đồ đánh giá hiện trạng thoát nước khu vực phường Thạch Trung và phường Nguyễn Du
(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

- Các thôn Bắc Phú, Trung Phú, Nam Phú (15) và xóm Bắc Quang (14) thường bị ngập úng khi mưa to kết hợp triều cường do cốt thấp hơn lân cận và nước mưa tập trung từ các lưu vực dẫn vào Kênh T4.

- Xóm Tân Phú (13) thường bị ngập úng do chưa có tuyến thoát chính cấp 1, 2, mạng lưới thoát cấp 3, 4 bồi lắng và cửa xả Đồng Mọ (X2) nhỏ làm ứ đọng cả lưu vực

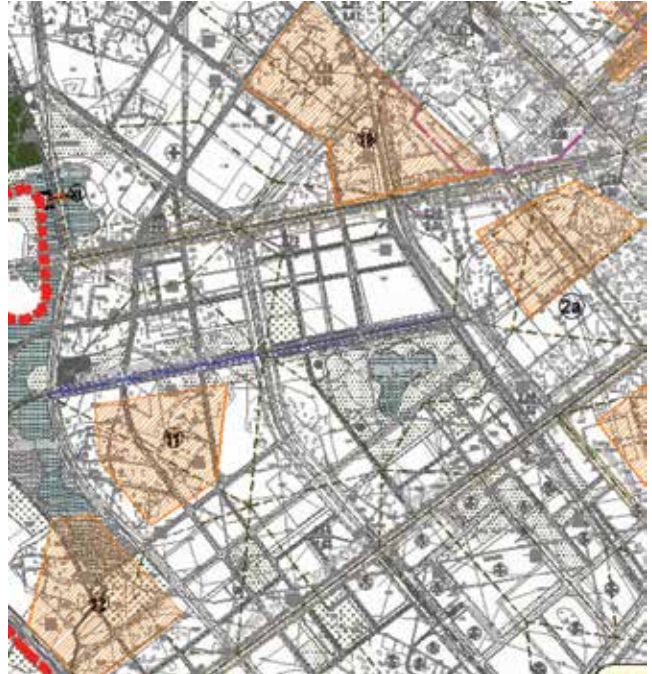
* Khu vực phường Thạch Linh, phường Trần Phú

- Khu vực (10) (Khu vực Ngõ 152, đường Vũ Quang) thường xuyên ngập do chưa có cống tiêu chính cấp 2.

- Khu vực Tổ dân phố Linh Tiến, Nhật Tân (11) thường bị úng do thiếu các tuyến tiêu cấp 3, cấp 4.

- Khu vực (12) thường xuyên bị ngập úng do tuyến kênh tiêu tự nhiên nối từ cống qua đường tránh Quốc lộ 1 (C1) ra cầu Hối Sở bị tắc nghẽn, cống Miệu qua kênh nhỏ, lượng rác, bèo lớn.

- Khu vực (2a) ngập úng do thiếu các tuyến tiêu chính cấp 2, các tuyến gom cấp 3 cấp 4 bị bồi lắng trầm trọng.



▲ Hình 8. Sơ đồ đánh giá hiện trạng thoát nước khu vực phường Thạch Linh và phường Trần Phú
(Nguồn: Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, 2022)

3.3. Các nguyên nhân chủ yếu gây nên tình trạng ngập úng

Qua nghiên cứu về hiện trạng HTTN của TP. Hà Tĩnh cũng như quá trình đánh giá thực trạng, nghiên cứu thực tế tại các điểm thường xuyên ngập úng của đô thị có thể thấy, tình trạng úng ngập xảy ra do các nhóm nguyên nhân sau:

- Nguyên nhân 1: Cốt nền địa hình TP thấp so với mực nước trên hai nguồn tiêu chính là sông Rào Cái và sông Cày. Cụ thể, cốt nền khu vực dân cư trung bình từ 1,8 m - 2,5 m ở vùng biên và 2,8 m - 3,2 m ở vùng trung tâm, khu vực đồng ruộng 0,7 m - 1,0 m, trong khi mực nước nguồn tiêu chính (sông Rào Cái và sông Cày) đối với vùng bảo vệ TP. Hà Tĩnh, tần suất lũ P = 2% là từ 2,64 m - 2,95 m. (Nghị Quyết số 159/2015/NQ-HĐND của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh, 2015)

- Nguyên nhân 2: Với những trận mưa lớn kéo dài, một phần lượng nước từ các lưu vực phía Tây đường tránh Quốc lộ 1 tập trung vào TP qua các cửa thoát chính như cầu Phụ Lão, cầu Đồng 2... làm quá tải các tuyến thoát bên trong.

- Nguyên nhân 3: Một số lưu vực có cốt nền bên trong các tiểu khu cao hơn nhiều so với cốt đường chính bên ngoài (Điển hình như khu vực đường Hải Thượng Lãn Ông, Nguyễn Du, Nguyễn Công Trứ...) và hệ thống thu nước dọc các đường ngõ, đường tiểu khu kém, nên khi mưa nước chủ yếu chảy bề mặt tập trung nước nhanh về các tuyến đường chính làm cho các cửa thu bị quá tải.



▲ Ngập lụt tại tuyến đường Nguyễn Thị Minh Khai, P.Trần Phú (8/2023)

(Nguồn: thực địa của nhóm nghiên cứu, 2023)

- Nguyên nhân 4: Tồn tại nhiều vị trí co hẹp dòng chảy trên các tuyến thoát do cống qua đường, cửa xả nhỏ hay đầu nối giữa các tuyến chưa hoàn thiện làm tăng tổn thất thủy lực cục bộ, giảm khả năng tiêu thoát.

- Nguyên nhân 5: Các tuyến cống, rãnh xây thoát nước dọc đường, trước đây chủ yếu được xây dựng khi hai bên đường chưa hình thành đô thị, các chỗ trũng thoát nước tự nhiên như mương đất, ao, hồ vẫn còn tồn tại, do đó, các tuyến thoát nước này chỉ làm nhiệm vụ đơn giản là gom nước mưa mặt đường rồi dẫn xả về những chỗ trũng tự nhiên hiện có, nên kích thước nhỏ (chủ yếu sử dụng mương xây đập đan bê tông B600). Theo thời gian, các khu dân cư hai bên đường hình thành và ngày càng lan rộng, những chỗ trũng tự nhiên trước đó cũng phần lớn được đưa vào chức năng khác, lúc này các tuyến thoát nước dọc đường hiện trạng sẽ phải làm nhiệm vụ chính là truyền dẫn, dẫn đến sự quá tải và ngập úng.

- Nguyên nhân 6: Do chưa có sự định hướng, phân chia tiểu lưu vực phục vụ rõ ràng cho các tuyến thoát nước nên có những khu vực việc đầu nối mương cống từ tiểu khu ra chỉ tập trung vào một số đoạn nhất định làm quá tải ở những đoạn đó, trong khi những đoạn khác lại non tải, gây ngập úng cục bộ.

- Nguyên nhân 7: Do sự bồi lắng trong cống rãnh chưa được nạo vét kịp thời. Ngoài ra, hệ thống hồ thu nước mưa, rãnh thoát nước dọc đường làm việc rất kém hiệu quả do cấu tạo chưa phù hợp, tiết diện nhỏ, thu và thoát được rất ít nên gần như nước mưa chủ yếu là chảy tràn bề mặt.

4. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu, đánh giá thực trạng đã chỉ ra rằng, HTTN của TP. Hà Tĩnh hiện nay chưa đáp ứng được quá trình phát triển của đô thị ở hiện tại và tương lai. Tình trạng ngập lụt vẫn diễn ra thường xuyên tại nhiều điểm trong đô thị HTTN hiện hữu còn tồn tại nhiều hạn chế.

Trong những năm gần đây, TP. Hà Tĩnh đã nỗ lực cải thiện HTTN, giảm ngập lụt thông qua việc thực hiện nhiều dự án khác nhau, kết quả là hàng năm có thêm các tuyến cống thoát nước mới được xây dựng. Tuy nhiên, cơ sở để

xuất và triển khai các dự án thoát nước này lại chưa được nghiên cứu một cách toàn diện, cụ thể hơn sau bước quy hoạch chung, đặc biệt là vấn đề đảm bảo tính khớp nối giữa các tuyến mương cống của từng dự án, mương cống hiện trạng để thành một HTTN hoàn chỉnh, hiệu quả trong tương lai.

Nghiên cứu này mới chỉ dừng lại ở mức độ đánh giá, phân tích hiện trạng HTTN trên cơ sở các hồ sơ được cung cấp bởi Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh, đồng thời dựa vào kết quả khảo sát, đánh giá thực địa tại các điểm hay úng ngập trong khoảng thời gian từ năm 2022 - 2023. Để có cơ sở cho việc xác định, lựa chọn đầu tư cải tạo, nâng cấp, phát triển mạng lưới thoát nước phù hợp theo từng giai đoạn nhằm tăng cường khả năng thoát nước, cải thiện trước mắt tình trạng ngập úng, đảm bảo được sự kết nối thành một HTTN thống nhất hoàn chỉnh, ngoài việc đầu tư xây dựng một HTTN hoàn chỉnh, địa phương cần có các nghiên cứu, đánh giá và mô phỏng kịch bản tăng cường khả năng thoát nước tổng thể trong điều kiện biến đổi khí hậu với các kịch bản phù hợp■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh (2022). Quy hoạch chung TP. Hà Tĩnh và vùng phụ cận đến 2030.
2. Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh (2023). Quy hoạch xây dựng vùng tỉnh Hà Tĩnh đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050 và điều chỉnh Quy hoạch TP. Hà Tĩnh, vùng phụ cận đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
3. Sở Xây dựng tỉnh Hà Tĩnh (2023). Báo cáo tổng kết công tác chống ngập lụt trên địa bàn TP. Hà Tĩnh mùa mưa lũ năm 2023.
4. Nghị quyết số 159/2015/NQ-HĐND ngày 12/12/2015 của Hội đồng nhân dân tỉnh Hà Tĩnh phê duyệt Quy hoạch phòng, chống lũ chi tiết các tuyến sông có đề tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2015 - 2020 và định hướng đến năm 2030.
5. Quyết định số 3926/QĐ-UBND ngày 9/10/2015 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Đồ án điều chỉnh quy hoạch chung TP. Hà Tĩnh và vùng phụ cận giai đoạn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050.
6. Quyết định số 528/QĐ-UBND ngày 23/1/2017 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Chương trình phát triển đô thị tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2016 - 2030.
7. Quyết định số 931/QĐ-UBND ngày 5/5/2022 của UBND tỉnh Hà Tĩnh về việc phê duyệt Đề án xây dựng và phát triển TP. Hà Tĩnh có quy mô phù hợp, hạ tầng đồng bộ, từng bước hiện đại, thông minh, phấn đấu trở thành một trong những đô thị trung tâm của vùng Bắc Trung bộ đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2030.
8. Viện Quy hoạch Thủy lợi (2015). Quy hoạch phòng chống lũ chi tiết các tuyến sông có đề tỉnh Hà Tĩnh giai đoạn 2015 - 2020 và định hướng đến năm 2030.
9. Viện Khoa học Khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu (IMHEN) (2015). Tư vấn kỹ thuật, phân tích khí hậu hiện tại và tương lai, phục vụ công tác quản lý tài nguyên nước tại Hà Tĩnh.



Mục tiêu về loài ngoại lai xâm hại trong Khung Đa dạng sinh học toàn cầu Côn Minh-Montreal và cam kết của Việt Nam

ThS. TẠ THỊ KIỀU ANH

Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học

1. MỤC TIÊU TOÀN CẦU VỀ LOÀI NGOẠI LAI XÂM HẠI ĐẾN NĂM 2030

Vào tháng 12/2022, Khung Đa dạng sinh học toàn cầu Côn Minh - Montreal (Khung GBF) đã được Hội nghị các bên tham gia Công ước Đa dạng sinh học (CBD) lần thứ 15 thông qua. GBF đặt ra 23 mục tiêu định hướng hành động cho cộng đồng toàn cầu nhằm giảm thiểu các mối đe dọa đối với đa dạng sinh học, đáp ứng nhu cầu của người dân thông qua sử dụng bền vững, chia sẻ lợi ích, đồng thời cung cấp các công cụ, giải pháp để thực hiện và lồng ghép. Theo đó, Mục tiêu 6 tập trung vào việc loại bỏ, giảm thiểu, giảm bớt hoặc giảm thiểu tác động của các loài ngoại lai xâm hại theo hai cách chính: (i) xác định, quản lý các con đường, ngăn chặn sự du nhập và thiết lập của chúng, (ii) diệt trừ hoặc kiểm soát các loài ngoại lai xâm hại đã du nhập và thiết lập. Để thực hiện được điều này, một tập hợp các yếu tố sau cần phải được xem xét:

Loài ngoại lai xâm hại là loài ngoại lai (được đưa đến khu vực bên ngoài phạm vi tự nhiên của chúng) đe dọa sự đa dạng sinh học và tính toàn vẹn của hệ sinh thái. Các loài thuộc tất cả các nhóm phân loại và từ tất cả các hệ sinh thái đều có khả năng trở thành loài xâm hại. Mặc dù một tỷ lệ nhỏ các loài ngoại lai xâm hại nhưng tác động tiêu cực của chúng có thể rất nghiêm trọng. Những điều này thường vượt xa những thay đổi về môi trường và ảnh hưởng đến các hoạt động kinh tế, an ninh lương thực, sức khỏe hoặc các giá trị văn hóa xã hội. Mục tiêu này kêu gọi những tác động phải được loại bỏ, giảm nhẹ hoặc giảm thiểu.

Con đường được xác định và quản lý: Con đường là phương tiện mà các loài ngoại lai được đưa vào môi trường mới. Tùy thuộc vào hệ sinh thái, có thể có một số con đường khác nhau dẫn đến sự du nhập của các loài ngoại lai. Các con đường có thể là cố ý (thông qua các hoạt động khác nhau liên quan đến con người) hoặc vô tình như trốn thoát, gây ô nhiễm hoặc quá giang. Các con đường chính sẽ khác nhau giữa các quốc gia và cần được xác định để quản lý hiệu quả.

Ngăn chặn sự du nhập và thiết lập: Ngăn chặn sự du nhập của một loài ngoại lai xâm hại sẽ hiệu quả hơn về mặt chi phí so với việc tiêu diệt nó khi đã được thiết lập. Việc tiến hành phân tích rủi ro trước khi du nhập loài ngoại lai cũng như tăng cường kiểm soát và kiểm dịch biên giới, cơ chế cảnh báo sớm, biện pháp ứng phó nhanh và kế hoạch

quản lý là những hành động thực hiện để giúp ngăn chặn sự xuất hiện của loài ngoại lai.

Ưu tiên: Ở hầu hết các quốc gia, có thể có một số loài ngoại lai xâm hại, nhiều con đường du nhập và một số địa điểm cần được bảo vệ. Với nguồn lực hạn chế hiện có để giải quyết mối đe dọa này và giới hạn của khung thời gian thực hiện Khung GBF, các Bên cần ưu tiên các con đường, địa điểm và các loài ngoại lai xâm hại mà họ muốn giải quyết.

Tiêu diệt hoặc kiểm soát: Khi một loài ngoại lai xâm hại đã được xác định, ưu tiên cũng như xác định các địa điểm ưu tiên, các quốc gia cần xác định các hành động quản lý. Việc một loài ngoại lai xâm hại có bị tiêu diệt hay kiểm soát hay không sẽ phụ thuộc vào một số yếu tố, bao gồm loài đang được xem xét, hệ sinh thái mà nó đang ảnh hưởng và mức độ tác động của nó. Điều này đòi hỏi một quy trình theo từng trường hợp cụ thể, có tính đến các phương pháp khác nhau (các công cụ đổi mới hiện đại cũng như các phương pháp tiếp cận truyền thống). Trong hầu hết các trường hợp, có thể cần phải kết hợp các biện pháp và phương pháp kiểm soát hoặc tiêu diệt hiệu quả nhất sẽ phụ thuộc vào từng loài ngoại lai xâm hại và hệ sinh thái nơi chúng được tìm thấy.

2. NHỮNG YÊU CẦU ĐẶT RA ĐỐI VỚI CÁC QUỐC GIA TRONG THỰC HIỆN CAM KẾT VỀ LOÀI NGOẠI LAI XÂM HẠI

Để làm rõ hơn các yêu cầu đặt ra tại Khung GBF đối với các loài ngoại lai xâm hại, Ban Thư ký Công ước Đa dạng sinh học đã xây dựng hướng dẫn chi tiết đối với từng Mục tiêu cụ thể. Theo đó, để thực hiện được Mục tiêu về loài ngoại lai xâm hại, các quốc gia cần trả lời các câu hỏi cụ thể như sau:

- Những loài ngoại lai xâm hại nào hiện đang tồn tại ở trong nước? Chúng đang ảnh hưởng đến hệ sinh thái nào và bằng cách nào? Những loài nào đang có tác động lớn nhất? Chúng có ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sản xuất lương thực và/hoặc nền kinh tế không?
- Con đường chính đưa các loài ngoại lai xâm hại vào nước này là gì? Những biện pháp kiểm soát và kiểm dịch biên giới nào được áp dụng?
- Những biện pháp nào được áp dụng để đánh giá và giám sát rủi ro du nhập? Những điều này đã có hiệu quả như thế nào? Làm thế nào hiệu quả của chúng có thể được cải thiện? Những bài học nào đã được rút ra từ việc thực hiện chúng?



• Những biện pháp nào đang được áp dụng ở quốc gia để ngăn chặn, quản lý, kiểm soát và tiêu diệt các loài ngoại lai xâm hại do sự du nhập của các loài ngoại lai xâm hại? Những điều này đã đạt hiệu quả như thế nào? Làm thế nào hiệu quả của các biện pháp này có thể được cải thiện? Những bài học nào đã được rút ra từ việc thực hiện chúng?

• Có những cơ chế phối hợp và hợp tác nào để giải quyết các loài ngoại lai xâm hại? Những điều này đã đạt hiệu quả như thế nào? Làm thế nào hiệu quả của họ có thể được cải thiện?

• Đầu là những cơ hội và hạn chế trong việc ngăn chặn sự du nhập, kiểm soát hoặc tiêu diệt các loài ngoại lai xâm hại và quản lý đường đi của chúng? Những chương trình hoặc sáng kiến nào có thể được tiếp tục xây dựng?

• Các cơ hội và hạn chế về mặt sinh thái, kinh tế và xã hội tiềm ẩn trong việc thực hiện hành động hướng tới mục tiêu này là gì? Các bên liên quan có thể bị ảnh hưởng là ai? Làm thế nào họ có thể tham gia và giải quyết nhu cầu của họ? Những sự đánh đổi cần xem xét là gì?

• Cần có những nguồn lực bổ sung nào (tài chính, nhân lực và kỹ thuật) để giải quyết mục tiêu này? Làm thế nào có thể huy động thêm nguồn lực? Các nguồn có sẵn là gì?

Như vậy, để thực hiện tốt các cam kết của quốc gia đối với việc quản lý loài ngoại lai xâm hại, các quốc gia cần tập trung vào xác định các loài ngoại lai xâm hại ưu tiên cần kiểm soát, diệt trừ thông qua xác định mức độ ảnh hưởng của chúng; con đường du nhập chúng; biện pháp kiểm soát, diệt trừ đang được thực hiện và hiệu quả của các biện pháp này; đồng thời các quốc gia cũng phải xác định rõ nguồn lực, cơ chế phối hợp, hợp tác cũng như xác định các bên liên quan và bên bị ảnh hưởng trong quá trình thực hiện các mục tiêu về quản lý, kiểm soát loài ngoại lai xâm hại.

3. CÁC CAM KẾT CỦA VIỆT NAM ĐỐI VỚI VIỆC KIỂM SOÁT LOÀI NGOẠI LAI XÂM HẠI ĐẾN NĂM 2030

Ngày 28/1/2022, Thủ tướng Chính phủ ký Quyết định số 149/QĐ-TTg ban hành Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. Theo đó, quản lý loài ngoại lai xâm hại là một trong những nhiệm vụ quan trọng của Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030 bao gồm: Hoàn thiện hành lang pháp lý nhằm ngăn ngừa và kiểm soát các loài ngoại lai xâm hại; Định kỳ công bố danh mục các loài ngoại lai xâm hại; Thiết lập cơ chế kiểm soát sự lây lan của các loài ngoại lai xâm hại; Quản lý chặt chẽ các hoạt động nuôi, trồng loài ngoại lai có nguy cơ xâm hại theo quy định của pháp luật; Triển khai các biện pháp kiểm soát, diệt trừ loài ngoại lai xâm hại; Ngăn ngừa các hoạt động nhập khẩu, nuôi trồng, phát triển, vận chuyển và kinh doanh trái phép loài ngoại lai xâm hại. Tại Phụ lục I về Các chương trình, đề án, dự án ưu tiên của Chiến lược, các dự án diệt trừ, kiểm soát loài ngoại lai xâm hại

tại các khu bảo tồn thiên nhiên được coi là một trong 9 chương trình, dự án ưu tiên.

Để hoàn thành các mục tiêu được đặt ra tại Chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đối với các loài ngoại lai xâm hại cũng như bước đầu hiện thực hóa các giải pháp về ngăn ngừa và kiểm soát loài ngoại lai xâm hại, Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học đang tập trung, phối hợp với các bên liên quan xây dựng hướng dẫn điều tra, khảo sát về loài ngoại lai xâm hại; hướng dẫn ngăn ngừa, kiểm soát loài ngoại lai xâm hại ở cấp tỉnh. Tiếp theo đó, dự kiến trong năm 2024, Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học sẽ xây dựng Dự thảo Thông tư sửa đổi, bổ sung Thông tư số 35/2018/TT- BTNMT ngày 28/11/2018 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định tiêu chí xác định và ban hành Danh mục loài ngoại lai xâm hại. Trong giai đoạn 2025 - 2030, cần thiết phải tăng cường các chương trình truyền thông, nâng cao nhận thức; thúc đẩy công tác ngăn ngừa và kiểm soát loài ngoại lai xâm hại tại địa phương, đặc biệt là thúc đẩy việc triển khai thực hiện “Các dự án diệt trừ, kiểm soát loài ngoại lai xâm hại tại các khu bảo tồn thiên nhiên” như được đề cập tại Phụ lục I về các chương trình, dự án, đề án ưu tiên của Chiến lược.

Ngày 27/12/2022, Thủ tướng Chính phủ cũng ban hành Quyết định số 1623/QĐ-TTg phê duyệt Đề án “Tăng cường phòng, chống tội phạm về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050”. Tại Đề án này, các nội dung về quản lý loài ngoại lai xâm hại cũng được xác định gồm: Bộ Tài nguyên và Môi trường: “cập nhật danh mục các loài ngoại lai xâm hại và các quy định về quản lý loài ngoại lai xâm hại để làm căn cứ xử lý hành vi vi phạm.”; Tổng cục Hải quan tăng cường tuân tra, kiểm soát, chủ động phòng ngừa, phát hiện, đấu tranh kịp thời hoạt động buôn bán, vận chuyển trái phép qua biên giới các loài ngoại lai xâm hại. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì, phối hợp với Bộ Tài chính và các Bộ, ngành liên quan, địa phương thực hiện nhiệm vụ ưu tiên “Tăng cường phòng, chống vi phạm pháp luật trong hoạt động nhập khẩu các loài ngoại lai xâm hại”.

Nhìn chung, công tác quản lý loài ngoại lai xâm hại trong thời gian qua đạt được những thuận lợi nhất định như: Hành lang pháp lý về loài ngoại lai xâm hại bước đầu được xây dựng và triển khai; Công tác điều tra, ngăn ngừa và kiểm soát loài ngoại lai xâm hại bước đầu được triển khai ở một số địa phương trên cả nước; Công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức về loài ngoại lai xâm hại đã được các phương tiện truyền thông đại chúng tích cực đưa tin. Mặc dù vậy, công tác quản lý loài ngoại lai xâm hại vẫn còn tồn tại một số hạn chế có thể ảnh hưởng đến việc đạt các mục tiêu của Chiến lược, cụ thể như: Thiếu các quy định về điều tra, khảo sát các loài ngoại lai xâm hại cũng như thiếu các hướng dẫn chi tiết cho cấp tỉnh về ngăn ngừa, kiểm soát loài ngoại lai xâm hại; Năng lực ngăn ngừa, kiểm soát loài ngoại lai xâm hại còn hạn chế ở các cấp, các ngành; Nguồn nhân lực cũng như ngân sách cho công tác bảo tồn đa dạng



sinh học nói chung và công tác ngăn ngừa, kiểm soát loài ngoại lai xâm hại nói riêng còn hạn chế. Vì vậy, để ngăn ngừa, kiểm soát loài ngoại lai xâm hại, một số giải pháp sẽ được đẩy mạnh triển khai trong thời gian tới:

Thứ nhất, hoàn thiện chính sách, pháp luật, thể chế quản lý, tăng cường năng lực thực thi pháp luật về ngăn ngừa và kiểm soát loài ngoại lai xâm hại, trong đó tập trung vào xây dựng hướng dẫn và tăng cường năng lực về điều tra, đánh giá tác động của loài ngoại lai xâm hại; tăng cường năng lực cho các đơn vị chuyên môn cấp tỉnh về ngăn ngừa, kiểm soát loài ngoại lai xâm hại.

Thứ hai, nâng cao nhận thức, ý thức của người dân về tác hại của các loài ngoại lai xâm hại, tăng cường tuyên truyền vận động để người dân không mua bán, nuôi trồng và phóng sinh các loài ngoại lai xâm hại.

Thứ ba, thúc đẩy nghiên cứu khoa học, phát triển, chuyển giao và ứng dụng công nghệ trong việc ngăn ngừa và kiểm soát loài ngoại lai xâm hại.

Thứ tư, bảo đảm nguồn lực tài chính cho công tác ngăn ngừa và kiểm soát loài ngoại lai xâm hại từ các nguồn ngân sách nhà nước cũng như vận động từ các nguồn vốn ODA. Đặc biệt, khuyến khích, huy động sự tham gia của cộng đồng, doanh nghiệp trong công tác ngăn ngừa và kiểm soát loài ngoại lai xâm hại.

Thứ năm, tăng cường hợp tác quốc tế đặc biệt với các quốc gia có chung đường biên giới; đẩy mạnh hợp tác quốc tế trong việc ngăn ngừa sự du nhập xuyên biên giới của các loài ngoại lai xâm hại.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. <https://www.cbd.int/gbf/targets/6>
2. CBD, 2022. Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework. <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-15/cop-15-dec-04-en.pdf>
3. Chiến lược Quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Tai-nguyen-Moi-truong/Quyết-dinh-149-QĐ-TTg-2022-phe-duyet-Chien-luoc-quoc-gia-ve-da-dang-sinh-hoc-den-2030-502106.aspx>
4. Đề án “Tăng cường phòng, chống tội phạm về đa dạng sinh học đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050”. <https://thuvienphapluat.vn/van-ban/Trach-nhiem-hinh-su/Quyết-dinh-1623-QĐ-TTg-2022-Tang-cuong-phong-chong-toi-pham-da-dang-sinh-hoc-den-2030-547739.aspx>

NGHIÊN CỨU TÁC DỤNG DUNG DỊCH ẨM KHÔNG SỬ DỤNG...

(Tiếp theo trang 20)

4. KẾT LUẬN

Kết quả khảo sát cho thấy, khi sử dụng dung dịch ẩm chứa 10% EGBE, thời gian khô của mực in offset là 420 - 660 phút với độ dày màng mực của mẫu in thử là 4 µm. Kết quả này tương đương với dung dịch ẩm có sử dụng cồn IPA. Các yếu tố như màu mực in, loại giấy in sẽ ảnh hưởng đến thời gian khô của mực in. Tuy nhiên, nghiên cứu này mới thực hiện ở quy mô khảo sát phòng thí nghiệm, mẫu in thử có màng mực dày hơn so với màng mực in thực tế (khoảng 1 µm).

Dung dịch ẩm không sử dụng cồn IPA là một giải pháp thân thiện với môi trường và an toàn với người lao động. Dung dịch ẩm tạo thành cần tiếp tục được thử nghiệm trên máy in offset công nghiệp để có thể thương mại hóa sản phẩm và sử dụng trong các nhà máy in.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. World Bank (2007), *Environmental, Health and Safety Guidelines for Printing*.
2. Mingxing Su, Rubao Sun, Xun Zhang, Shen Wang, Ping Zhang, Zhengquan Yuan, Chao Liu, Qiang Wang (2018), *Assessment of the inhalation risks associated with working in printing rooms: a study on the staff of eight printing rooms in Beijing, China*, *Environmental Science and Pollution Research*, <https://doi.org/10.1007/s11356-018-1802-z>.
3. N. Pongboonkhumlar, W. Jinsart (2022), *Health risk analysis from volatile organic compounds and ne particulate matter in the printing industry*, *International Journal of Environmental Science and Technology*, 19, 8633 - 8644.
4. Kristin Svendsen, Kari S. Rognes (2000), *Exposure to Organic Solvents in the Offset Printing Industry in Norway*, *Ann. occup. Hyg.*, 44 (2), 119 - 124.
5. Jelena S. Kiurski, Ivana B. Oros, Nebojsa M. Ralevic, Ilija M. Kovacevic, Savka Z. Adamovic, Jelena D. Krstic, Lidija Lj. Comic (2013), *Cluster and principal component analysis in the assessment of fountain solution quality*, *Carpathian Journal of Earth and Environmental Sciences*, 7 (1), 19 - 28.
6. Kipphan, H., *Handbook of Print Media*, Springer-Verlag, ISBN 3-540-67326-1, 2001, Germany.
7. J. S. Kiurski, B. B. Maric, S. M. Aksentijevic, I. B. Oros, V. S. Kecic.



Đánh giá định kỳ 10 năm Khu Dự trữ sinh quyển thế giới - Thực hiện cam kết quốc tế và pháp luật về quản lý di sản thiên nhiên tại Việt Nam

TS. NGUYỄN XUÂN DŨNG, TS. PHẠM HẠNH NGUYỄN

Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học

1. MỞ ĐẦU

Khu Dự trữ sinh quyển thế giới (DTSQTG) là danh hiệu được Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa của Liên hợp quốc (UNESCO) công nhận trên toàn thế giới đối với “những khu vực có các hệ sinh thái trên cạn, biển và ven biển góp phần thúc đẩy các giải pháp hài hòa giữa bảo tồn đa dạng sinh học (ĐDSH) và sử dụng bền vững khu vực đó”. Mục tiêu của các khu DTSQTG là đảm bảo hài hòa giữa con người và thiên nhiên thông qua việc thực hiện ba chức năng chính là bảo tồn, phát triển và hỗ trợ. Cách tiếp cận quản lý các khu DTSQTG được thực hiện theo hướng mở, liên ngành và đa lĩnh vực.

Năm 1976, mạng lưới các khu DTSQTG được thành lập và đến nay trên toàn cầu đã có 748 khu DTSQTG thuộc 134 quốc gia, trong đó có 23 khu DTSQTG xuyên quốc gia và một khu DTSQTG xuyên lục địa. Dưới mạng lưới khu dự trữ sinh quyển (DTSQ) toàn cầu có các mạng lưới khu vực: Châu Âu và Bắc Mỹ, châu Phi, châu Á và Thái Bình Dương, các nước Mỹ Latin và Caribbean, các nước Ả-rập [5].

Trong thời gian qua, Việt Nam đã có đóng góp tích cực trong việc phát triển mạng lưới các khu DTSQ trên toàn cầu với 11 khu DTSQTG được UNESCO công nhận, gồm có: Rừng ngập mặn Cần Giờ (2000); Đồng Nai (2001/2011); Châu thổ sông Hồng (2004); Quần đảo Cát Bà (2004); Kiên Giang (2006); Miền Tây Nghệ An (2007); Cù Lao Chàm - Hội An (2009); Mũi Cà Mau (2009); Langbiang (2015); Núi Chúa (2021); Cao nguyên Kon Hà Nừng (2021).

Tại khoản 4, Điều 20 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT 2020, Bộ TN&MT hướng dẫn kỹ thuật việc đề cử, công nhận danh hiệu quốc tế đối với di sản thiên nhiên của Việt Nam theo quy định của các tổ chức quốc tế; chỉ định đầu mối thông tin, liên lạc với các tổ chức quốc tế để hướng dẫn, hỗ trợ kỹ thuật về quản lý, BVMT, bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH đối với di sản thiên nhiên được tổ chức quốc tế công nhận.

Cũng tại điểm c, khoản 4, Điều 21 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP quy định: Các khu DTSQTG là di sản thiên nhiên cấp quốc gia đặc biệt. Do đó, ngoài việc thực hiện nghĩa vụ của thành viên mạng lưới khu DTSQTG theo yêu cầu của UNESCO, các khu DTSQTG thuộc phạm vi điều chỉnh của quy định pháp luật về quản lý, BVMT, bảo tồn ĐDSH.

Thực hiện đánh giá định kỳ (ĐGĐK) 10 năm là nghĩa vụ của các địa phương có khu DTSQTG thực hiện cam kết khi là thành viên mạng lưới khu DTSQTG theo yêu cầu của UNESCO và quy định pháp luật về BVMT, bảo tồn ĐDSH. Việc ĐGĐK có ý nghĩa quan trọng, nhằm nâng cao chất lượng của mạng lưới các khu DTSQTG và giúp các quốc gia thành viên thiết lập các tiêu chuẩn để đảm bảo các khu DTSQTG của quốc gia đáp ứng các tiêu chí theo Khung pháp lý của mạng lưới các khu DTSQTG. Thông qua đánh giá, các bài học kinh nghiệm, mô hình thành công của một khu DTSQTG có thể được học tập, nhân rộng và áp dụng cho các khu DTSQTG khác, đồng thời, thu hút các nhà tài trợ và các đối tác hỗ trợ cho khu DTSQTG. Ngược lại, nếu việc ĐGĐK không được thực hiện hoặc nếu báo cáo ĐGĐK cho thấy không còn đáp ứng được những tiêu chí, khu DTSQTG có thể sẽ bị rút danh hiệu.

2. QUY ĐỊNH VỀ ĐGĐK 10 NĂM KHU DTSQTG

Quy định về ĐGĐK 10 năm khu DTSQTG của UNESCO được thông qua tại kỳ họp lần thứ 28 của Đại hội đồng UNESCO với Nghị quyết 28 C/2.4 về Khung pháp lý của Mạng lưới toàn cầu các khu DTSQTG. UNESCO quy định các khu DTSQ có nghĩa vụ thực hiện ĐGĐK 10 năm một lần trên cơ sở các tiêu chí để được công nhận là khu DTSQTG (Điều 9). Thời điểm 10 năm tính từ khi được công nhận danh hiệu khu DTSQTG hoặc thời điểm báo cáo ĐGĐK của kỳ trước được thông qua với việc khu DTSQTG vẫn đáp ứng các tiêu chí theo quy định của UNESCO [1,5].

ĐGĐK 10 năm khu DTSQTG được thực hiện theo hướng dẫn của Quy trình hoàn thiện và thúc đẩy mạng lưới toàn cầu các khu DTSQTG, đồng thời cải thiện chất lượng của các thành viên thuộc mạng lưới toàn cầu (Quy trình hoàn thiện). Quy trình hoàn thiện được thông qua tại kỳ họp thứ 29 năm 2017 của Hội đồng điều phối liên Chính phủ Chương trình Con người và Sinh quyển (MAB-ICC) và Hướng dẫn thực hiện Quy trình hoàn thiện được thông qua tại kỳ họp MAB-ICC lần thứ 33 năm 2021 nhằm đảm bảo các khu DTSQTG đóng vai trò là các mô hình thực hiện Chương trình Nghị sự 2030 và các Mục tiêu phát triển bền vững (SDG), Công ước khung về ĐDSH sau năm 2020 và các Hiệp định môi trường đa phương khác [1,5].

Để làm rõ quá trình ĐGĐK, UNESCO đã quy định một hệ thống đánh số theo năm được áp dụng cho giai đoạn 10 năm. Năm đến hạn cần trình báo cáo ĐGĐK hoặc



▲ Hệ động thực vật phong phú, đa dạng tại Khu DTSQTG Mũi Cà Mau

thời hạn muộn nhất là 10 năm sau khi khu DTSQTG được UNESCO công nhận hoặc 10 năm sau khi báo cáo ĐGĐK được MAB-ICC thông qua. Thời điểm này được coi là Năm ĐGĐK 0; tất cả các năm tiếp theo đều được đánh số tương ứng, ví dụ năm ĐGĐK 1, năm ĐGĐK 2 [6].

Việt Nam thực hiện trách nhiệm quốc gia thành viên của Tổ chức Giáo dục, Khoa học và Văn hóa của Liên hợp quốc (UNESCO)/Chương trình Con người và Sinh quyển; và theo các quy định tại điểm i khoản 10 Điều 2 Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22/9/2022 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn của Bộ TN&MT; tại khoản 4 Điều 20 và tại điểm c, khoản 4 Điều 21 của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/1/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT, trong đó quy định: “Bộ TN&MT thực hiện nhiệm vụ và quyền hạn chỉ đạo, hướng dẫn việc lập hồ sơ đề cử công nhận và quản lý các khu đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế theo Công ước Ramsar, Vườn Di sản của ASEAN, khu DTSQTG và các di sản thiên nhiên khác được tổ chức quốc tế công nhận theo quy định của pháp luật”.

3. NỘI DUNG ĐÁNH GIÁ ĐỊNH KỲ 10 NĂM KHU DTSQTG

Nội dung ĐGĐK tập trung làm rõ việc khu DTSQTG có đáp ứng được các tiêu chí của khu DTSQTG theo quy định của UNESCO [5]: (i) Khu vực cần phải bao gồm một tập hợp các hệ sinh thái đại diện cho các khu vực địa sinh học chính, bao gồm các mức độ tác động của con người; (ii) Khu vực phải có tầm quan trọng đối với bảo

tồn ĐDSH; (iii) Khu vực cần cung cấp cơ hội để khám phá và chứng minh các phương pháp tiếp cận phát triển bền vững trên quy mô khu vực; (iv) Khu vực phải có kích thước phù hợp và đảm bảo ba chức năng của khu DTSQTG; (v) Khu vực bao gồm các phân vùng chức năng, thông qua việc phân vùng thích hợp như: (a) Vùng lõi được thiết lập bằng văn bản pháp lý hoặc các khu vực dành cho việc bảo vệ lâu dài, theo các mục tiêu bảo tồn của khu DTSQ và có diện tích đủ lớn để đáp ứng các mục tiêu này; (b) Vùng đệm hoặc các vùng đệm được xác định rõ ràng và bao quanh hoặc tiếp giáp với một hoặc nhiều vùng lõi, nơi chỉ các hoạt động phù hợp với các mục tiêu bảo tồn mới có thể được thực hiện; (c) Vùng chuyển tiếp bên ngoài, nơi các mô hình về quản lý tài nguyên bền vững được thúc đẩy và phát triển; (vi) Các sắp xếp về tổ chức cần được thiết lập và có sự tham gia ở một mức độ phù hợp của các cơ quan quản lý khác nhau, cộng đồng địa phương và khu vực tư nhân trong việc thiết kế và thực hiện các chức năng của khu DTSQTG; (vii) Ngoài ra, các điều khoản cần được chuẩn bị như cơ chế để quản lý con người và các hoạt động trong vùng đệm hoặc các vùng; chính sách hoặc kế hoạch quản lý cho khu vực khi trở thành một khu DTSQTG; cơ quan có thẩm quyền hoặc cơ chế để thực hiện chính sách hoặc kế hoạch này; các chương trình nghiên cứu, giám sát, giáo dục và đào tạo. Đây là 7 tiêu chí bắt buộc đáp ứng khi đề cử khu DTSQTG, báo cáo ĐGĐK cần thể hiện việc đáp ứng các tiêu chí này trong giai đoạn 10 năm và so sánh với hồ sơ đề cử và/hoặc giai đoạn ĐGĐK 10 năm trước đó.



Những thông tin chính cần cung cấp trong báo cáo ĐGĐK bao gồm: Các thông tin chung của khu DTSQTG (được cập nhật); Những thay đổi nổi bật của khu DTSQTG trong 10 năm qua; Các dịch vụ hệ sinh thái; Chức năng bảo tồn; Chức năng phát triển; Chức năng hỗ trợ; Quản trị, quản lý và điều phối/phối hợp khu DTSQTG; Tiêu chí và thành tựu đạt được; Các tài liệu hỗ trợ [6].

Quá trình ĐGĐK cần có sự tham gia của các tổ chức, cá nhân liên quan đến khu DTSQTG. Thông tin được cung cấp trong tài liệu phải trung thực và chính xác, tất cả các yêu cầu thông tin cần được đáp ứng về mặt cơ sở pháp lý theo quy định pháp luật Việt Nam và đảm bảo tính khoa học, yêu cầu của UNESCO. Nếu báo cáo đánh giá có mô tả bất kỳ điểm yếu nào, các cơ quan phụ trách hoặc cơ quan quản lý khu DTSQTG chỉ ra thủ tục hoặc giải pháp cần phải thực hiện để cải thiện tình hình.

Kinh phí thực hiện ĐGĐK khu DTSQTG của Việt Nam được bố trí từ ngân sách của UBND tỉnh, thành phố, cơ quan quản lý trực tiếp khu DTSQTG hoặc huy động từ các nguồn kinh phí hợp pháp khác. Việc huy động nguồn lực một cách linh hoạt, phối hợp chặt chẽ giữa các bên liên quan cần sự nỗ lực và điều phối phù hợp với bối cảnh thực tế của mỗi khu DTSQTG.

4. MỘT SỐ KHÓ KHĂN VÀ GIẢI PHÁP

Trong quá trình ĐGĐK, các khu DTSQTG có thể gặp phải nhiều khó khăn, vướng mắc khác nhau do sự khác biệt giữa các khu DTSQTG như: Thiếu dữ liệu phục vụ ĐGĐK; Các kết quả mà khu DTSQTG đạt được sau 10 năm không thực sự “nổi bật”; Không thể trả lời một số nội dung trong ĐGĐK do không phù hợp bối cảnh khu DTSQ hoặc không có thông tin phù hợp (ví dụ đánh giá dịch vụ hệ sinh thái); Thiếu tài chính để thực hiện ĐGĐK; Thiếu cán bộ có đủ chuyên môn và năng lực thực hiện ĐGĐK và xây dựng báo cáo ĐGĐK; Khu DTSQTG có thay đổi quan trọng về phân vùng hoặc có các hoạt động diễn ra trên địa bàn đã, đang hoặc có tiềm năng ảnh hưởng tới các chức năng của khu DTSQTG.

Tuỳ từng trường hợp cụ thể, cơ quan chủ trì ĐGĐK tham khảo bài học kinh nghiệm của các khu DTSQTG khác hoặc tham vấn với các bên liên quan nhằm tìm kiếm sự đồng thuận cho các giải pháp cụ thể và phù hợp, cụ thể: Xây dựng kế hoạch ĐGĐK sớm với yêu cầu điều tra, đánh giá bổ sung/tổng hợp dữ liệu/tham vấn các bên liên quan nhằm thu thập đủ dữ liệu phục vụ ĐGĐK; Huy động từ các nguồn lực, tận dụng cơ sở dữ liệu hiện có và có quá trình chuẩn bị kế hoạch phân bổ ngân sách trước để trình phê duyệt theo chu kỳ tài chính của từng địa phương cho nhiệm vụ ĐGĐK; Vận động sự hỗ trợ từ các bên liên quan, tham vấn chuyên gia trong suốt quá trình xây dựng báo cáo ĐGĐK hoặc làm việc với đơn vị tư vấn để tổ chức thực hiện; Tham vấn các bên liên quan trước khi ĐGĐK, chỉ trình bày thông tin trong báo cáo ĐGĐK khi được sự thông qua của cơ quan quản lý. Các thông tin cập nhật trong báo cáo



▲ Khu DTSQ châu thổ sông Hồng được UNESCO công nhận là khu DTSQTG năm 2024

ĐGĐK đảm bảo phản ánh đầy đủ, chính xác theo các văn bản pháp lý đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Đối với khu DTSQTG có sự điều chỉnh ranh giới, diện tích, phân vùng, báo cáo ĐGĐK cần được báo cáo Thủ tướng Chính phủ xem xét, phê duyệt trước khi trình MAB quốc tế.

5. KẾT LUẬN

ĐGĐK 10 năm khu DTSQTG là nghĩa vụ của địa phương có khu DTSQTG thực hiện cam kết quốc tế và pháp luật về quản lý di sản thiên nhiên theo Luật BVMT năm 2020. ĐGĐK là cơ hội để nhìn lại những thành tựu đạt được cũng như rút ra các giải pháp nhằm quản lý khu DTSQTG hiệu quả hơn.

Quá trình thực hiện ĐGĐK gồm 6 bước, cần có sự tham gia của các tổ chức, cá nhân liên quan đến khu DTSQTG. Thông tin được cung cấp trong tài liệu phải trung thực và chính xác, tất cả các yêu cầu thông tin cần được đáp ứng về mặt cơ sở pháp lý theo quy định pháp luật Việt Nam và đảm bảo tính khoa học, yêu cầu của UNESCO.

Kết quả ĐGĐK là cơ sở để xem xét, điều chỉnh hoạt động quản lý của khu DTSQ, lồng ghép xây dựng các kế hoạch quản lý cho khu DTSQTG trong giai đoạn tiếp theo. Ngoài ra, thông tin được trình bày trong ĐGĐK cung cấp nội dung cho các ấn phẩm của khu DTSQTG, hỗ trợ hoạt động truyền thông, giáo dục, nâng cao nhận thức về trách nhiệm bảo tồn và phát triển bền vững những di sản thiên nhiên của quốc gia.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dự thảo “Tài liệu hướng dẫn xây dựng Báo cáo ĐGĐK 10 năm cho các khu DTSQTG của Việt Nam”. Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học, 2024.
2. Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.
3. Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
4. Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22/9/2022 của Chính phủ: Quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
5. Website: <https://www.unesco.org/en/mab>
6. Website: https://en.unesco.org/sites/default/files/periodic_review_form_english_2013.pdf



Thập kỷ Phục hồi hệ sinh thái và cam kết của Việt Nam

TS. NGUYỄN XUÂN DŨNG

ThS. ĐÀM THỊ QUỲNH NGA

Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học

THẬP KỶ PHỤC HỒI HỆ SINH THÁI

Thiên nhiên bao gồm đa dạng sinh học, hệ sinh thái, Mẹ Trái đất và các hệ thống của sự sống... đảm bảo cho sự tồn tại và chất lượng cuộc sống của con người. Thiên nhiên cung cấp cho con người thức ăn, thuốc, năng lượng, không khí, nước sạch, an ninh trước thiên tai cũng như giải trí, văn hóa... Thiên nhiên lành mạnh là cơ sở hạ tầng quan trọng để hỗ trợ toàn bộ các sự sống trên Trái đất, bao gồm cả đời sống con người.

Theo thống kê trên thế giới hiện nay có 295.530 khu bảo tồn tại 244 quốc gia và vùng lãnh thổ, 872 khu vực áp dụng biện pháp bảo tồn hiệu quả tại khu vực ngoài khu bảo tồn thiên nhiên (OECM) [7], 227 di sản thiên nhiên thế giới [5], 2.523 khu Ramsar [8] và 748 khu dự trữ sinh quyển thế giới [4] với nhiều kiểu loại hệ sinh thái khác nhau. Tuy nhiên, các kết quả nghiên cứu cho thấy, tốc độ suy giảm đa dạng sinh học trên thế giới trong 50 năm qua là rất nhanh. 14 trong 18 dịch vụ quan trọng của hệ sinh thái có xu hướng suy giảm trên toàn cầu [2]. 75% diện tích mặt đất đã bị biến đổi đáng kể, 66% diện tích đại dương đang chịu tác động tích lũy ngày càng tăng và hơn 85% diện tích đất ngập nước đã bị mất đi [2]. Tỷ lệ độ che phủ rừng toàn cầu giảm từ 31,6% xuống còn 30,6% trong giai đoạn 1990 - 2015. Hệ sinh thái rạn san hô được đánh giá là có sự suy giảm về chỉ số sống sót cao nhất, hiện đã giảm 35% trong thời gian từ 1970 - 2015. 25% số loài được nghiên cứu bị đe dọa tuyệt chủng; nhiều nhóm loài được đánh giá là bị đe dọa tuyệt chủng cao, trong đó nhóm loài có tỷ lệ % số loài có nguy cơ tuyệt chủng cao nhất là lưỡng cư, thú, chim, bò sát và cá [3,9].

Trước thực trạng nêu trên, ngày 6/3/2019, Đại hội đồng Liên hợp quốc đã ra quyết định tuyên bố Thập kỷ 2021 - 2030 là Thập kỷ Liên hợp quốc về Phục hồi hệ sinh thái và chính thức được khởi động vào Ngày Môi trường thế giới 5/6/2021. Thập kỷ Phục hồi hệ sinh thái của Liên hợp quốc là một lời kêu gọi bảo vệ các hệ sinh thái vì lợi ích của con người và thiên nhiên; ngăn chặn và đảo ngược quá trình suy thoái của các hệ sinh thái trên khắp thế giới, đồng thời giải quyết vấn đề mục tiêu loại bỏ nghèo đói, biến đổi khí hậu và tuyệt chủng hàng loạt.

Hội nghị lần thứ 15 các bên tham gia Công ước Đa dạng sinh học (COP15) đã thông qua Khung Đa dạng sinh học toàn cầu Côn Minh - Montreal với 4 mục tiêu tổng quát và 23 mục tiêu cụ thể đến năm 2030. Khung Đa dạng sinh học toàn cầu nhấn mạnh: “Đến năm 2050, đa dạng sinh

học được thừa nhận, bảo tồn, phục hồi và sử dụng khôn khéo, thúc đẩy các dịch vụ hệ sinh thái, duy trì một hành tinh khỏe mạnh và mang lại lợi ích thiết yếu cho tất cả mọi người”. Mục tiêu tổng quát của Khung Đa dạng sinh học toàn cầu hướng đến sự toàn vẹn, kết nối và phục hồi các hệ sinh thái, dừng lại sự tuyệt chủng gây ra bởi con người đến các loài nguy cấp, duy trì sự đa dạng của các nguồn gen; đồng thời đa dạng sinh học phải được sử dụng, quản lý và đảm bảo đóng góp của thiên nhiên cho con người không chỉ hiện tại mà trong cả tương lai. Các mục tiêu cụ thể đến năm 2030 tập trung vào việc giảm thiểu các mối đe dọa đến đa dạng sinh học ở 3 cấp độ hệ sinh thái, loài, nguồn gen; đáp ứng nhu cầu của con người thông qua sử dụng bền vững và chia sẻ lợi ích liên quan đến việc sử dụng các giá trị của đa dạng sinh học; và đảm bảo các công cụ và giải pháp cho việc thực hiện và lồng ghép Khung đa dạng sinh học toàn cầu.

Một trong những điểm mới tham vọng trong quá trình đàm phán Khung Đa dạng sinh học toàn cầu là mục tiêu bảo tồn “30x30”. Khung Đa dạng sinh học toàn cầu kêu gọi 30% diện tích đất và biển của Trái đất được bảo tồn thông qua việc thành lập các khu bảo tồn và các biện pháp bảo tồn khác ngoài khu bảo tồn. Đồng thời, Khung Đa dạng sinh học toàn cầu cũng đặt ra mục tiêu phục hồi hiệu quả ít nhất 30% diện tích các hệ sinh thái bị suy thoái. Để đạt được các mục tiêu này, các hành động cần được thực hiện một cách nhất quán và hài hòa với Công ước Đa dạng sinh học và các Nghị định thư cũng như các nghĩa vụ quốc tế có liên quan khác, có tính đến hoàn cảnh, các ưu tiên và điều kiện kinh tế - xã hội của quốc gia.

CAM KẾT CỦA VIỆT NAM TRONG BẢO VỆ VÀ PHỤC HỒI HỆ SINH THÁI

Việt Nam nằm trong điểm nóng đa dạng sinh học Ấn-Miến (Indo- Burma) - một trong 30 khu vực có đa dạng sinh học không thể thay thế trên thế giới, 104 vùng đa dạng sinh học quan trọng (KBA) và 6 vùng sinh thái ưu tiên toàn cầu. Đến nay, Việt Nam được quốc tế công nhận 11 khu Dự trữ sinh quyển thế giới, 9 Khu Ramsar, 10 Vườn Di sản ASEAN; 1 vùng chim nước di cư quan trọng [1]. Với 3 nhóm hệ sinh thái cơ bản là nhóm hệ sinh thái trên cạn; nhóm hệ sinh thái đất ngập nước (gồm đất ngập nước nội địa và đất ngập nước ven biển) và nhóm hệ sinh thái biển, Việt Nam được ghi nhận là một trong những nước có đa dạng sinh học cao, với sự đa dạng các hệ sinh thái tự nhiên, các loài sinh vật, nguồn gen phong phú và đặc hữu, là một trong các trung tâm có nguồn gen cây trồng và vật nuôi địa phương đa dạng của thế giới.

Tuy nhiên, Việt Nam cũng đang trong quá trình công nghiệp hóa, đô thị hóa, ô nhiễm môi trường, biến đổi khí



▲ Các hoạt động trồng cây có ý nghĩa quan trọng trong việc phục hồi hệ sinh thái

hậu, sự nóng lên của Trái đất và mực nước biển dâng là một trong những thách thức môi trường lớn đối với nhân loại trong thế kỷ 21. Các hoạt động phát triển kinh tế, xã hội của con người, trong đó có các hoạt động chuyển mục đích sử dụng đất, rừng, mặt nước, phương thức canh tác, khai thác kém bền vững đã góp phần làm biến đổi, chia cắt, phân mảnh gây nhiều động các cảnh quan thiên nhiên quan trọng, làm thay đổi các điều kiện tự nhiên các hệ sinh thái. Thực tế cho thấy, suy thoái và ô nhiễm môi trường, biến đổi khí hậu ngày càng gia tăng, trong khi đa dạng sinh học bị suy giảm; khai thác và sử dụng tài nguyên chưa đạt hiệu quả như mong muốn, nguy cơ mất cân bằng sinh thái, không đảm bảo an ninh năng lượng, an ninh lương thực, an ninh nguồn nước có thể xảy ra, ảnh hưởng đến sự ổn định và phát triển bền vững của đất nước.

Tại Khóa họp lần thứ 75 của Đại hội đồng Liên hợp quốc được tổ chức vào tháng 11/2020, Việt Nam là một trong 93 quốc gia chính thức ủng hộ Bản cam kết các Lãnh đạo vì thiên nhiên. Việc ủng hộ thông qua Bản cam kết này thể hiện trách nhiệm, quyết tâm và nỗ lực của Việt Nam đối với các vấn đề, thách thức về môi trường mang tính toàn cầu, quốc gia; đồng thời góp phần nâng cao vị thế của Việt Nam, thu hút và tăng cường hoạt động hợp tác quốc tế, đặc biệt là việc vận động nguồn lực từ quốc tế (các chính phủ, tổ chức phi chính phủ và tổ chức quốc tế) hỗ trợ cho các hoạt động liên quan đến bảo tồn đa dạng sinh học của Việt Nam thời gian tới.

Trong thời gian qua, công tác quản lý, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học nhận được sự quan tâm của Đảng và Nhà nước; sự ủng hộ của các cấp lãnh đạo, đặc

biệt lãnh đạo cấp cao được thể hiện thông qua các nội dung về bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học trong nhiều văn kiện quan trọng của Đảng; chính sách, pháp luật của nhà nước như: Nghị quyết số 39-NQ/TW ngày 15/1/2019 của Bộ Chính trị về nâng cao hiệu quả quản lý, khai thác, sử dụng và phát huy các nguồn lực của nền kinh tế; Nghị quyết của Đại hội Đảng lần thứ XIII khẳng định mục tiêu “lấy BVMT sống và sức khỏe nhân dân làm mục tiêu hàng đầu; kiên quyết loại bỏ những dự án gây ô nhiễm môi trường, bảo đảm chất lượng môi trường sống, bảo vệ đa dạng sinh học và hệ sinh thái; xây dựng nền kinh tế xanh, kinh tế tuần hoàn, thân thiện với môi trường” trong chiến lược phát triển đất nước giai đoạn 2021 - 2030. Nghị quyết số 24-NQ/TW của Ban chấp hành Trung ương Đảng về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và BVMT đã xác định bảo vệ, phát triển rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học là một nhiệm vụ trọng tâm trong phát triển bền vững của đất nước. Gần đây, Chiến lược quốc gia về tăng trưởng xanh giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt đã xác định mục tiêu xanh hóa các ngành kinh tế, áp dụng mô hình kinh tế tuần hoàn thông qua khai thác và sử dụng tiết kiệm, hiệu quả tài nguyên thiên nhiên và năng lượng; xây dựng lối sống xanh kết hợp với nếp sống đẹp truyền thống để tạo nên đời sống chất lượng cao hòa hợp với thiên nhiên.

Các chủ trương, cam kết chính trị đã và đang tiếp tục được thể chế hóa. Đặc biệt, Luật BVMT năm 2020 đã chính thức được thực hiện từ ngày 1/1/2022 với



nhiều chính sách, giải pháp đột phá, đánh dấu giai đoạn chuyển đổi mạnh mẽ trong công tác BVMT, hướng tới mục tiêu cao nhất cải thiện chất lượng môi trường, bảo vệ sức khỏe người dân, cân bằng sinh thái, bảo tồn đa dạng sinh học và phát triển kinh tế bền vững. Đây là cơ hội để Việt Nam cùng nhau khẳng định quyết tâm, thay đổi nhận thức, thống nhất hành động, chủ động khắc phục những khó khăn, thách thức đặt ra nhằm ngăn chặn và đẩy lùi sự suy giảm đa dạng sinh học, hướng tới xây dựng một tương lai “Sống hài hòa với thiên nhiên” vào năm 2050. Trên cơ sở đó, một số định hướng ưu tiên cần thực hiện trong thời gian tới:

Thứ nhất, tiếp tục hoàn thiện cơ chế chính sách, quy định pháp luật về bảo vệ cảnh quan, bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học và phục hồi hệ sinh thái. Gia tăng diện tích các hệ sinh thái tự nhiên được bảo vệ; áp dụng biện pháp bảo tồn hiệu quả tại khu vực ngoài khu bảo tồn thiên nhiên (OECM); phục hồi và bảo đảm tính toàn vẹn, kết nối các cảnh quan, đa dạng sinh học, hệ sinh thái góp phần phát triển kinh tế - xã hội theo định hướng nền kinh tế xanh, chủ động thích ứng với biến đổi khí hậu. Đẩy mạnh thu hút các nguồn lực đầu tư phục hồi hệ sinh thái, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, trong đó có các công cụ kinh tế trong bảo tồn với việc thực hiện có hiệu quả chi trả dịch vụ hệ sinh thái tự nhiên, lượng giá giá trị kinh tế cảnh quan thiên nhiên, đa dạng sinh học.

Thứ hai, tiếp tục tăng cường năng lực, nâng cao nhận thức của các cơ quan, tổ chức, cá nhân và cộng đồng địa phương về ý nghĩa, vai trò của đa dạng sinh học, cảnh quan thiên nhiên, từ đó có các hành động thiết thực hướng tới bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, cảnh quan thiên nhiên và phục hồi hệ sinh thái. Đặc biệt thúc đẩy, tăng cường sự tham gia của cộng đồng, người dân trong các hoạt động, các mô hình phục hồi tại các địa phương. Thực tế cho thấy, các sáng kiến địa phương về quản lý hệ sinh thái có sự tham gia của cộng đồng, người dân địa phương là công cụ hiệu quả nhất, nền tảng chính để đạt được mục tiêu bảo tồn đa dạng sinh học và hệ sinh thái. Đồng thời, tiếp tục bảo tồn, phục hồi và phát triển các không gian xanh, các hệ sinh thái tự nhiên, cảnh quan thiên nhiên trong đô thị; bảo đảm diện tích cây xanh, mặt nước trong đô thị. Phát triển các công trình xanh, đô thị xanh, đô thị thông minh, thích ứng với biến đổi khí hậu. Thực hiện các chương trình phục hồi rừng ngập mặn, rạn san hô, thảm cỏ biển, ưu tiên tập trung ở các khu bảo tồn biển; khoanh vi bảo vệ để phục hồi tự nhiên các khu vực có rạn san hô, thảm cỏ biển đang bị suy thoái nhằm góp phần phục hồi các hệ sinh thái, bảo vệ cảnh quan thiên nhiên, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học.

Thứ ba, kiểm soát chặt chẽ các hoạt động gây tác động tiêu cực làm suy giảm đa dạng sinh học, cảnh quan thiên nhiên. Thúc đẩy kiểm soát chặt chẽ việc chuyển mục đích sử dụng rừng, thực hiện nghiêm Chỉ thị số 13-CT/TW ngày 12/01/2017 của Ban Bí thư về tăng cường sự lãnh

đạo của Đảng đối với công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng. Kiểm soát chặt chẽ hoạt động chuyển đổi mục đích sử dụng đất, rừng, mặt nước, phương thức canh tác, khai thác kém bền vững và các hoạt động gây ô nhiễm môi trường, suy thoái đa dạng sinh học. Hạn chế tối đa và kiểm soát chặt chẽ việc chuyển mục đích sử dụng rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất là rừng tự nhiên, vùng đất ngập nước quan trọng, đặc biệt các khu vực bảo tồn trọng điểm, các lưu vực sông và vùng ven biển trọng yếu; ngăn chặn các hoạt động khai thác có tính hủy diệt nguồn lợi thủy sản, chuyển đổi các nghề tác động lớn đến nguồn lợi, tổn nhiều nhiên liệu sang các nghề khai thác thân thiện với môi trường và nguồn lợi thủy sản. Trong đó ưu tiên hoàn thiện chính sách, pháp luật cũng như tổ chức thực hiện nghiêm đánh giá tác động đa dạng sinh học trong đánh giá tác động môi trường, đồng thời có phương án thực hiện bồi hoàn đa dạng sinh học đối với các dự án tác động, ảnh hưởng.

Thứ tư, thúc đẩy các mô hình sản xuất và tiêu dùng bền vững, tiêu tốn ít nhiên liệu, năng lượng; phát triển và nhân rộng các mô hình kinh tế chia sẻ, kinh tế tuần hoàn, các-bon thấp, sinh thái, thân thiện với môi trường. Tuyên truyền hướng dẫn người dân sử dụng các sản phẩm thân thiện với môi trường để góp phần bảo vệ đa dạng sinh học gắn với sự tham gia tích cực của cộng đồng, người dân địa phương. Thực hiện có hiệu quả các giải pháp kiểm chế tốc độ gia tăng ô nhiễm môi trường tác động tiêu cực đến đa dạng sinh học; tăng cường kiểm soát chất thải, đặc biệt là rác thải nhựa, các nguồn gây ô nhiễm, duy trì và cải thiện chất lượng môi trường xung quanh các khu di sản thiên nhiên, khu bảo tồn thiên nhiên, khu vực đa dạng sinh học cao ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2022), Báo cáo đa dạng sinh học quốc gia năm 2022, Nhà Xuất bản Hồng Đức, Hà Nội,
2. IPBES (2019), Bản dịch tiếng Việt của báo cáo Tóm tắt dành cho các nhà hoạch định chính sách của IPBES về Báo cáo đánh giá toàn cầu đa dạng sinh học và các dịch vụ hệ sinh thái, ISBN No. 978-3-947851-13-3, Cục Bảo tồn thiên nhiên và Đa dạng sinh học, Tổng cục Môi trường, Bộ Tài nguyên & Môi trường Việt Nam biên dịch, Pages: 13
3. Trần Huyền Trang (2021), “Thập kỷ Liên hợp quốc về phục hồi hệ sinh thái 2021 - 2030”, Tạp chí Môi trường, số 4/2021
4. <https://en.unesco.org/biosphere/wnbr>
5. <https://whc.unesco.org/en/list/?search=&type=natural&components=0&order=country>
6. <https://www.cbd.int/gbfi/introduction>
7. <https://www.protectedplanet.net/en/resources/march-2024-update-of-the-wdpa-and-wd-oecm>
8. <https://www.ramsar.org/>
9. UNEP (2021), Ecosystem restoration playbook. Developed for World Environment Day 2021. To kick off the United Nations Decade on Ecosystem Restoration (2021-2030).



Thiết kế tổng thể hệ thống thông tin bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học quốc gia đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số ngành tài nguyên và môi trường

LÊ HOÀNG ANH, MẠC THỊ MINH TRÀ

Trung tâm Điều tra, Thông tin và Dữ liệu về Bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đa dạng sinh học (ĐDSH) là nguồn vốn tự nhiên quan trọng để phát triển kinh tế xanh. Bảo tồn ĐDSH vừa là giải pháp trước mắt, vừa là giải pháp lâu dài, bền vững nhằm BVMT, phòng chống thiên tai và thích ứng với biến đổi khí hậu (BĐKH). Lĩnh vực bảo tồn thiên nhiên (BTTN), ĐDSH hiện nay đang thu hút sự quan tâm rất lớn từ trong nước và quốc tế và là lĩnh vực thực hiện nhiều cam kết quốc tế, như Công ước ĐDSH và các Nghị định thư trong khuôn khổ của Công ước; Công ước về các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế (Công ước Ramsar) và nhiều công ước, điều ước quốc tế khác. Các nhu cầu ngày càng cao từ xã hội và các hoạt động phát triển đã tạo áp lực lớn đến các hoạt động quản lý liên quan đến BTTN và ĐDSH. Nhận thức được tầm quan trọng của ĐDSH, trong thời gian qua, công tác quản lý nhà nước về bảo tồn ĐDSH đã đạt được nhiều kết quả đáng khích lệ như hoàn thiện hệ thống pháp luật, tăng cường công tác kiểm tra, giám sát, thúc đẩy hợp tác quốc tế về bảo tồn ĐDSH...

Hiện nay, việc triển khai Chính phủ số, Chính phủ điện tử trong đó có các hoạt động quản lý, khai thác, chia sẻ thông tin, dữ liệu trên môi trường số đã và đang tiếp tục được đẩy mạnh trong hệ thống cơ quan quản lý nhà nước từ cấp Trung ương đến địa phương. Đối với lĩnh vực bảo tồn ĐDSH, nhu cầu kết nối, chia sẻ dữ liệu số cũng tăng cao, do bên cạnh các hoạt động trong phạm vi quốc gia, còn có nhiều hoạt động, chương trình cần có sự kết nối giữa các quốc gia, các tổ chức hợp tác quốc tế. Trong khi đó, các thông tin dữ liệu về ĐDSH còn khá hạn chế, nằm phân tán ở nhiều đơn vị và hầu hết chưa có các cơ sở dữ liệu để lưu trữ, quản lý và khai thác. Chính vì vậy, việc triển khai xây dựng các hệ thống thông tin, CSDL về BTTN, ĐDSH là nhiệm vụ trọng tâm, góp phần đẩy mạnh công tác chuyển đổi số trong lĩnh vực bảo tồn ĐDSH.

2. CƠ SỞ PHÁP LÝ

Luật ĐDSH được Quốc hội ban hành ngày 13/11/2008 tại Quyết định số 20/2008/QH12, Điều 71 đã quy định, thông tin, số liệu điều tra cơ bản, kết quả nghiên cứu về ĐDSH phải được thu thập và quản lý thống nhất trong cơ sở dữ liệu về ĐDSH. Ngày 8/12/2021, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 2067/QĐ-TTg phê duyệt Đề án “Kiểm kê, quan trắc, lập báo cáo và xây dựng cơ sở dữ liệu ĐDSH quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm

2050”. Tiếp theo, ngày 4/3/2022, Bộ TN&MT đã ban hành Quyết định số 410/QĐ-BTNMT về Kế hoạch triển khai Quyết định số 2067/QĐ-TTg. Theo đó, một trong những nội dung ưu tiên thực hiện trong thời gian tới gồm: Hoàn thiện, nâng cấp, vận hành hệ thống cơ sở dữ liệu (CSDL) ĐDSH quốc gia phù hợp Kiến trúc Chính phủ điện tử ngành TN&MT; Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin để kết nối với địa phương, với từng di sản thiên nhiên, xây dựng và triển khai thực hiện dự án chuyển đổi số, tăng cường năng lực; hạ tầng kỹ thuật, trang thiết bị, xây dựng, vận hành CSDL ĐDSH, phục vụ công tác quản lý, hoạch định chính sách về BTTN và ĐDSH. Bên cạnh đó, theo Chương trình chuyển đổi số TN&MT đến năm 2025, định hướng đến năm 2030, Bộ TN&MT đặt ra mục tiêu đến năm 2030, ngành TN&MT quản lý, điều hành cơ bản trên phương thức, quy trình, mô hình của công nghệ số và kết quả phân tích, xử lý dữ liệu số; áp dụng khoa học công nghệ, đổi mới sáng tạo và nhân lực chất lượng cao.

Để triển khai các quy định cũng như những mục tiêu, nhiệm vụ đã đặt ra của Bộ TN&MT, đồng thời để đáp ứng được yêu cầu thực tế, việc đẩy mạnh áp dụng các giải pháp, chính sách khoa học công nghệ hiện đại, tiên tiến, trong đó chú trọng ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý, điều hành, hoạt động BTTN và ĐDSH là yêu cầu cấp thiết trong giai đoạn này.

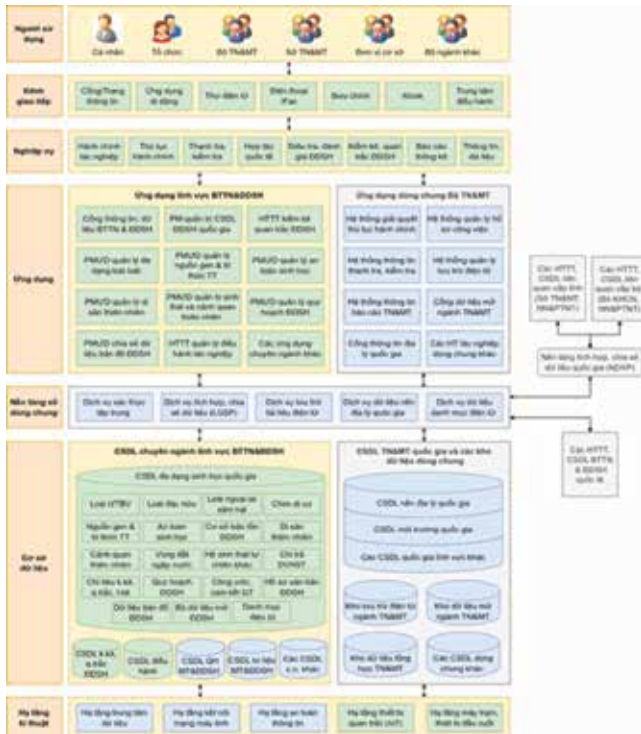
Từ những giai đoạn trước, trong khuôn khổ các nhiệm vụ, dự án tại Cục BTTN và ĐDSH đã triển khai xây dựng một số phần mềm, cơ sở dữ liệu chuyên ngành như: CSDL về các khu BTTN; CSDL loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ; CSDL nguồn gen và tri thức truyền thống Lào Cai; các trang thông tin điện tử về di sản thiên nhiên Việt Nam; trang thông tin điện tử về mạng lưới các Khu Ramsar Việt Nam; trang thông tin điện tử an toàn sinh học; trang thông tin về tiếp cận nguồn gen và chia sẻ lợi ích... Tuy nhiên, các hệ thống phần mềm, CSDL đã xây dựng những năm trước mới chỉ đáp ứng được một phần các yêu cầu của công tác quản lý. Các thông tin dữ liệu thành phần vẫn còn nằm phân tán, thiếu sự kết nối giữa các CSDL, vẫn còn thiếu và trống khá nhiều những thông tin, dữ liệu về ĐDSH mang tính tổng hợp, có thể thống kê ở quy mô lớn, vì vậy việc xây dựng một HTTT, CSDL về BTTN và ĐDSH thống nhất, đồng bộ ở quy mô quốc gia là yêu cầu cấp thiết đặt ra trong thực tế hiện nay.

3. MÔ HÌNH TỔNG THỂ HỆ THỐNG THÔNG TIN, CSDL BTTN VÀ ĐDSH CẤP QUỐC GIA

Theo chức năng nhiệm vụ được giao, Cục BTTN và ĐDSH xây dựng, quản lý và vận hành hệ thống thông tin,



CSDL môi trường chuyên ngành về BTTN và ĐDSH. Vì vậy, để hướng tới xây dựng hệ thống thông tin, CSDL của lĩnh vực nhằm cụ thể hóa và đáp ứng yêu cầu chuyển đổi số ngành tài nguyên và môi trường, Cục BTTN và ĐDSH đã định hướng thiết kế một mô hình tổng thể hệ thống thông tin, CSDL BTTN và ĐDSH ở cấp quốc gia (Hình 1).



▲ Hình 1. Mô hình tổng thể hệ thống thông tin, CSDL BTTN và ĐDSH cấp quốc gia

Mô hình hệ thống được thiết kế tham khảo theo mô hình tổng thể HTTT CSDL môi trường quốc gia và trên cơ sở kết quả khảo sát, đánh giá hiện trạng, nhu cầu quản lý thông tin dữ liệu lĩnh vực BTTN và ĐDSH. Theo đó, mô hình kiến trúc tổng thể hệ thống thông tin, CSDL ĐDSH quốc gia là kiến trúc phân tầng, bao gồm:

Tầng người sử dụng: Người dùng hệ thống thông tin, CSDL ĐDSH Quốc gia bao gồm các cá nhân, tổ chức có hoạt động liên quan theo quy định của Luật Đa dạng sinh học. Các cán bộ của cơ quan nhà nước sẽ trực tiếp tham gia sử dụng, vận hành hệ thống phục vụ các hoạt động quản lý chuyên môn, bao gồm: (i) Các đơn vị có liên quan của Bộ TN&MT là đối tượng sử dụng của tất cả các hệ thống thông tin, CSDL ĐDSH Quốc gia được xây dựng trong kiến trúc; (ii) Sở TN&MT hoặc phụ trách lĩnh vực BTTN và ĐDSH của một số Bộ, ngành có liên quan sẽ được khai thác dữ liệu do CSDL ĐDSH Quốc gia cung cấp và có thể trực tiếp tham gia sử dụng một số hệ thống thông tin (ứng dụng) được triển khai trên toàn quốc từ trung ương đến địa phương; (iii) Cơ sở thực hiện hoạt động BTTN và ĐDSH (Ban quản lý của các Khu BTNT, cơ sở bảo tồn ĐDSH...) sẽ được khai thác dữ liệu do CSDL ĐDSH quốc gia cung cấp và có thể

trực tiếp tham gia sử dụng một số hệ thống thông tin (ứng dụng) được triển khai trên toàn quốc từ trung ương đến địa phương; (IV) Các tổ chức, cá nhân được khai thác dữ liệu do CSDL ĐDSH quốc gia cung cấp.

Tầng kênh giao tiếp: Tất cả các kênh giao tiếp bao gồm cả trực tuyến và trực tiếp sẽ được áp dụng để triển khai các hệ thống thông tin, CSDL BTTN, ĐDSH. Cụ thể gồm các kênh: Cổng/trang thông tin điện tử (web); ứng dụng di động; thư điện tử; điện thoại/fax; kiosk thông tin; bưu chính; trung tâm điều hành thông minh.

Tầng nghiệp vụ: Các hệ thống thông tin, CSDL BTTN và ĐDSH được xây dựng để giải quyết tất cả các nghiệp vụ thuộc lĩnh vực BTTN và ĐDSH được phân chia thành các nhóm lớn như sau: (i) Nhóm thủ tục hành chính phục vụ giải quyết hồ sơ của tất cả các thủ tục hành chính được quy định trong lĩnh vực BTTN và ĐDSH; (ii) Nhóm nghiệp vụ thanh tra, kiểm tra các hoạt động BTTN và ĐDSH nhằm bảo đảm sự thực thi của pháp luật trong lĩnh vực BTTN và ĐDSH; (iii) Nhóm nghiệp vụ hợp tác quốc tế hỗ trợ việc theo dõi, giám sát việc tham gia và triển khai các công ước quốc tế, các hoạt động hợp tác quốc tế trong lĩnh vực BTTN và ĐDSH; (iv) Nhóm nghiệp vụ điều tra, đánh giá ĐDSH hỗ trợ việc triển khai các chương trình, nhiệm vụ về điều tra, đánh giá tác động đến ĐDSH theo quy định của pháp luật; (v) Nhóm nghiệp vụ kiểm kê, quan trắc ĐDSH hỗ trợ việc triển khai các nhiệm vụ, chương trình kiểm kê, quan trắc về ĐDSH; (vi) Nhóm nghiệp vụ báo cáo, thống kê về BTTN và ĐDSH thực hiện theo các chế độ báo cáo được quy định áp dụng cho cơ quan nhà nước và các tổ chức, cá nhân có liên quan; (vii) Nhóm nghiệp vụ thông tin, dữ liệu phục vụ quản lý và cung cấp dịch vụ chia sẻ dữ liệu BTTN&ĐDSH; (viii) Nhóm nghiệp vụ hành chính, tác nghiệp khác nhằm bảo đảm các hoạt động chung của cơ quan nhà nước.

Tầng ứng dụng: Khối ứng dụng cần được xây dựng để đáp ứng các nghiệp vụ chuyên ngành của lĩnh vực BTTN&ĐDSH, với các thành phần gồm: Cổng thông tin, dữ liệu BTTN&ĐDSH; Phần mềm quản trị CSDL ĐDSH quốc gia; Hệ thống kiểm kê, quan trắc ĐDSH; Phần mềm ứng dụng quản lý đa dạng loài; Phần mềm ứng dụng quản lý nguồn gen và tri thức truyền thống; Phần mềm ứng dụng quản lý an toàn sinh học; Phần mềm ứng dụng quản lý di sản thiên nhiên; Phần mềm ứng dụng quản lý sinh thái và cảnh quan thiên nhiên; Phần mềm ứng dụng quản lý quy hoạch ĐDSH; Phần mềm ứng dụng chia sẻ dữ liệu bản đồ ĐDSH; HTTT quản lý điều hành tác nghiệp; Các ứng dụng ứng dụng chuyên ngành khác, như đánh giá tác động đến ĐDSH, bồi hoàn ĐDSH, chi trả dịch vụ hệ sinh thái, thanh tra, kiểm tra công tác bảo tồn, ĐDSH...

Ngoài ra, hệ thống thông tin BTTN&ĐDSH cũng sẽ khai thác sử dụng các ứng dụng được xây dựng dùng chung của Bộ TN&MT bao gồm: Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính (cổng dịch vụ công trực tuyến và một của điện tử); hệ thống quản lý hồ sơ công việc; hệ thống



▲ Trang thông tin quốc gia về BTTN và ĐDSH

thông tin thanh tra, kiểm tra; hệ thống quản lý lưu trữ văn bản điện tử; hệ thống thông tin báo cáo ngành TN&MT; cổng dữ liệu mở ngành TN&MT; cổng thông tin địa lý quốc gia; và các hệ thống tác nghiệp dùng chung khác (khoa học công nghệ, kế hoạch tài chính...)

Tầng nền tảng số dùng chung: Các ứng dụng trong hệ thống sẽ sử dụng lại các dịch vụ nền tảng số dùng chung của Bộ TN&MT gồm: dịch vụ xác thực tập trung; dịch vụ tích hợp, chia sẻ dữ liệu (LGSP); dịch vụ dữ liệu danh mục điện tử; dịch vụ lưu trữ tài liệu điện tử (tài nguyên số); dịch vụ dữ liệu nền địa lý quốc gia.

Tầng cơ sở dữ liệu: Tầng cơ sở dữ liệu bao gồm CSDL ĐDSH quốc gia và các CSDL chuyên ngành của lĩnh vực BTTN&ĐDSH. CSDL ĐDSH quốc gia được hình thành để quản lý tập trung và chia sẻ dữ liệu về lĩnh vực BTTN&ĐDSH. Các thành phần dữ liệu được lưu trữ trong CSDL ĐDSH quốc gia, gồm:

(1) **Nhóm dữ liệu về cảnh quan và hệ sinh thái:** Dữ liệu về cảnh quan cần bảo tồn; Dữ liệu về các hệ sinh thái cần bảo tồn: vùng đất ngập nước, các hệ sinh thái tự nhiên khác; Dữ liệu chỉ trả dịch vụ hệ sinh thái.

(2) **Nhóm dữ liệu về khu vực cần được bảo tồn:** Dữ liệu cơ sở bảo tồn ĐDSH; Dữ liệu di sản thiên nhiên (bao gồm các đối tượng theo quy định của pháp luật); trước mắt tập trung vào khu bảo tồn thiên nhiên và một số khu ngoài khu bảo tồn cần được bảo tồn (OECM).

(3) **Nhóm dữ liệu về loài và gen:** Dữ liệu hồ sơ loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ; dữ liệu đặc hữu, loài ngoại lai xâm hại, chim di cư; Dữ liệu nguồn gen và tri thức truyền thống; dữ liệu an toàn sinh học.

(4) **Nhóm dữ liệu khác:** Dữ liệu chỉ tiêu kiểm kê, quan trắc, thống kê ĐDSH (theo các Nghị quyết, Kế hoạch, Chỉ thị...); Dữ liệu quy hoạch ĐDSH; Dữ liệu công ước, cam kết quốc tế; Hồ sơ văn bản ĐDSH; Dữ liệu bản đồ ĐDSH; Bộ dữ liệu mở ĐDSH; Dữ liệu danh mục điện tử lĩnh vực BTTN&ĐDSH (danh mục phân loại học, danh mục và các danh mục dùng chung, danh mục đặc thù khác); Dữ liệu đặc tả (metadata).

CSDL ĐDSH quốc gia là một thành phần có thể tích hợp cùng với các CSDL quốc gia của lĩnh vực khác (đất đai, tài nguyên nước...) để hình thành CSDL TN&MT quốc gia.

Các CSDL chuyên ngành lĩnh vực BTTN&ĐDSH, bao gồm: CSDL kiểm kê, quan trắc ĐDSH; CSDL quy hoạch môi trường và quy hoạch ĐDSH; CSDL hồ sơ, tư liệu về môi trường và BTTN và ĐDSH; Các CSDL chuyên ngành BTTN và ĐDSH khác.

Đồng thời, hệ thống thông tin BTTN và ĐDSH cũng khai thác các kho dữ liệu dùng chung của Bộ TN&MT gồm: Hệ thống lưu trữ điện tử ngành TN&MT; kho dữ liệu mở ngành TN&MT; kho dữ liệu tổng hợp TN&MT và các CSDL dùng chung khác (hồ sơ công việc, hồ sơ kết quả giải quyết thủ tục hành chính...).

Tầng hạ tầng kỹ thuật: Các hệ thống thông tin, CSDL của lĩnh vực BTTN và ĐDSH sẽ được triển khai vận hành trên hệ thống hạ tầng kỹ thuật dùng chung của Bộ TN&MT bao gồm: hạ tầng trung tâm dữ liệu; hạ tầng kết nối mạng máy tính; hạ tầng bảo đảm an toàn thông tin. Chỉ có các hệ thống thiết bị quan trắc, thiết bị ngoại vi, máy tính trạm, thiết bị đầu cuối được đầu tư dùng riêng theo nhu cầu sử dụng của lĩnh vực BTTN và ĐDSH.

4. KẾT LUẬN

Đến nay, một trong những hợp phần cốt lõi của mô hình tổng thể hệ thống thông tin, CSDL BTTN và ĐDSH cấp quốc gia đã bước đầu được xây dựng, kết nối, liên thông với CSDL môi trường quốc gia theo kiến trúc Chính phủ điện tử ngành TN&MT. Bên cạnh đó, một số phần mềm, CSDL khác thuộc hệ thống cũng đã được xây dựng và đưa vào vận hành như: Trang thông tin quốc gia về BTTN và ĐDSH; hệ thống hỗ trợ điều hành tác nghiệp của Cục BTTN và ĐDSH... Theo kế hoạch, các hợp phần khác của mô hình hệ thống sẽ tiếp tục được triển khai xây dựng và nâng cấp hoàn thiện trong thời gian tiếp theo.

Hệ thống thông tin, CSDL ĐDSH quốc gia được xây dựng và đưa vào vận hành, cùng với các CSDL chuyên ngành ĐDSH khác sẽ hỗ trợ hiệu quả cho công tác quản lý và các hoạt động tác nghiệp; chia sẻ, liên thông với CSDL môi trường quốc gia, tạo tiện ích trong việc cung cấp dịch vụ công trực tuyến cho người dân, doanh nghiệp, góp phần quan trọng triển khai thực hiện Kế hoạch chuyển đổi số của Bộ TN&MT trong thời gian tới. ■



Đề xuất Dự thảo “Hướng dẫn kỹ thuật hiện có tốt nhất (BAT) trong ngành sản xuất giấy, bột giấy”

TS. NGUYỄN THỊ PHƯƠNG MAI, LƯU THỊ HƯƠNG

Viện Khoa học Môi trường, biển và hải đảo, Bộ TN&MT

TS. LƯƠNG CHÍ HIẾU

Hiệp Hội giấy và bột giấy Việt Nam

PGS.TS. NGUYỄN NGUYÊN CỰ

Đại học Hòa Bình



▲ Sản xuất giấy tại Tổng Công ty giấy Việt Nam

Theo Điều 105, Luật BVMT năm 2020 và Điều 53 Nghị định số 08/NĐ-CP, ngành sản xuất giấy và bột giấy thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường có trách nhiệm nghiên cứu, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất (BAT) theo lộ trình do Chính phủ quy định; cung cấp thông tin theo yêu cầu để phục vụ xây dựng hướng dẫn kỹ thuật áp dụng BAT và khuyến khích chủ dự án, cơ sở thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường áp dụng BAT đối với ít nhất một hoạt động hoặc công đoạn sản xuất sớm hơn lộ trình quy định tại khoản 1 và khoản 2 để được hưởng ưu đãi, hỗ trợ theo quy định tại Nghị định số 08/NĐ-CP. Trong khuôn khổ bài viết, nhóm tác giả giới thiệu sơ bộ đề xuất Dự thảo “Hướng dẫn kỹ thuật áp dụng BAT cho ngành sản xuất giấy, bột giấy” tại Việt Nam, đồng thời đề xuất các giải pháp để áp dụng BAT vào thực tiễn.

1. GIỚI THIỆU TÀI LIỆU HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT ÁP DỤNG BAT CHO NGÀNH SẢN XUẤT GIẤY, BỘT GIẤY

1.1. Khung Dự thảo Hướng dẫn

Nghiên cứu tài liệu BAT của các nước như Liên minh châu Âu (EU), Hàn Quốc, Nga, nhóm tác giả so sánh các tài liệu và điều kiện kinh tế - xã hội Việt Nam và đã xây dựng Đề xuất Dự thảo “Hướng dẫn kỹ thuật áp dụng BAT cho ngành sản xuất giấy, bột giấy”, với các nội dung gồm:

Phần 1. Khái quát về ngành sản xuất giấy, bột giấy: Mô tả về vai trò, giá trị sản xuất, các loại sản phẩm chính; Phân bố địa lý; Lao động; Dự báo nhu cầu phát triển của ngành đến năm 2030.

Phần 2. Khái quát về quy trình công nghệ sản xuất giấy, bột giấy gồm: Quy trình công nghệ sản xuất: Bột giấy (Bột giấy hóa học và Bột giấy cơ học); Quy trình công nghệ sản xuất giấy (sản xuất giấy in, giấy viết, giấy photocopy; giấy tissue; giấy bao bì công nghiệp); Công nghệ sản xuất giấy đặc biệt; Đánh giá hiện trạng công nghệ sản xuất của các doanh nghiệp sản xuất trong ngành.

Phần 3. Thực trạng sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu, các vấn đề tác động đến môi trường của sản xuất bột giấy, sản xuất giấy: Thực trạng sử dụng nguyên liệu, nhiên liệu của

ngành (Nguyên liệu; Sử dụng nước; Nhiên liệu; Hóa chất và phụ gia); Các tác động đến môi trường của sản xuất bột giấy; Các tác động đến môi trường của sản xuất giấy; Thực trạng kỹ thuật quản lý sử dụng tài nguyên và kiểm soát ô nhiễm: Kỹ thuật sử dụng tiết kiệm nguyên liệu, nhiên liệu, kiểm soát ô nhiễm môi trường (không khí, nước, chất thải rắn, mùi, tiếng ồn).

Tương tự cấu trúc của tài liệu tham chiếu BAT (BREF) Hàn Quốc nội dung về mô tả kỹ thuật kiểm soát ô nhiễm, tiết kiệm nguyên, nhiên liệu là một phần rất quan trọng vì sẽ có nhiều BAT được dẫn chiếu theo các nội dung này.

Phần 4. Xác định BAT: Quy trình xác định BAT cho ngành sản xuất giấy và bột giấy; Đề xuất các BAT cho ngành sản xuất giấy, bột giấy (Quản lý môi trường (BAT chung)); BAT về tiết kiệm năng lượng, nước và nguyên liệu; BAT về giảm phát thải; BAT theo sản phẩm.

Phần 5. Hệ số phát thải theo BAT (BAT - AEL): Mức phát thải liên quan đến kỹ thuật tốt nhất hiện có đối với các chất gây ô nhiễm không khí trong sản xuất bột giấy, giấy và bìa các tông; Mức phát thải liên quan đến BAT đối với các chất gây ô nhiễm nước.

1.2. Đề xuất các BAT áp dụng cho ngành sản xuất giấy, bột giấy

Các BAT được đề xuất áp dụng cho ngành sản xuất giấy, bột giấy đưa vào trong Dự thảo tài liệu được phân thành nhóm: Quản lý môi trường (BAT chung); BAT về tiết kiệm năng lượng, nước và nguyên liệu; BAT về giảm phát thải; BAT theo sản phẩm (Bột giấy hóa học (bột giấy kraft); Bột giấy cơ học (bột hóa nhiệt cơ); Giấy bao bì công nghiệp; Giấy vệ sinh).

Các giải pháp kỹ thuật chi tiết của các BAT được nhóm nghiên cứu trình bày tại bản Dự thảo đầy đủ “Hướng dẫn kỹ thuật hiện có tốt nhất (BAT) trong ngành sản xuất giấy, bột giấy”. Tại đây là Đề xuất các BAT tóm tắt áp dụng cho ngành sản xuất giấy, bột giấy.



a) Quản lý môi trường (BAT chung)

BAT 1. Giảm thiểu tác động môi trường của một địa điểm kinh doanh, BAT phải vận hành Hệ thống quản lý môi trường (EMS) bao gồm xây dựng chính sách môi trường; Lập kế hoạch; Vận hành; Kiểm tra và Điều chỉnh.

b) BAT về tiết kiệm năng lượng, nước và nguyên liệu

BAT 2. Tiết kiệm năng lượng, BAT phải bảo trì đúng cách hệ thống nổi hơi/lò hơi sử dụng một hoặc kết hợp các kỹ thuật bao gồm (a) Hợp lý hóa quản lý vận hành nổi hơi/hệ thống hơi; (b) Tận dụng nhiệt thải từ hệ thống lò hơi/lò hơi và (c) Ứng dụng thiết bị hiệu suất cao vào hệ thống lò hơi/lò hơi.

BAT 3. Tiết kiệm năng lượng, BAT phải quản lý đúng cách các hệ thống khí nén bằng cách sử dụng kỹ thuật bao gồm: (a) Thay đổi ưu tiên; (b) Tận dụng nhiệt thải trong hệ thống khí nén; (c) Ứng dụng thiết bị hiệu suất cao vào hệ thống khí nén.

BAT 4. Tiết kiệm năng lượng, BAT phải quản lý đúng cách các hệ thống bơm (bơm/quạt) bằng cách sử dụng kỹ thuật hoặc sự kết hợp của các kỹ thuật dưới đây về Điều tiết thay đổi tốc độ của quạt, thiết bị quạt gió và bơm.

BAT 5. Tiết kiệm năng lượng, BAT phải thực hiện đánh giá năng lượng.

BAT 6. Các kỹ thuật giảm phát thải không khí (bụi, NO_x , SO_x ...).

BAT 7. Các kỹ thuật giảm nước thải xả ra môi trường.

BAT 8. Các kỹ thuật giảm chất thải rắn.

BAT 9. Các kỹ thuật giảm phát thải nhất thời.

BAT 10. Các kỹ thuật giảm mùi.

BAT 11. Hướng dẫn các kỹ thuật xử lý mùi.

BAT 12. Kỹ thuật giảm phát thải các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi.

BAT 13. Quản lý tiếng ồn và độ rung.

BAT 14. Kỹ thuật giảm ô nhiễm đất.

c) BAT theo sản phẩm

Bột giấy hóa học (bột giấy kraft)

BAT 15. Nhằm giảm tổng lượng phát thải, BAT phải ngăn sự phát thải khuếch tán bằng cách thu giữ các khí thải lưu huỳnh có chứa lưu huỳnh dựa trên quy trình, bao gồm bộ phận xả hơi, bằng cách áp dụng tất cả các kỹ thuật bao gồm: (a) Khí thải thu gom vào hệ thống cần đảm bảo; (b) Hệ thống đo đặc không khí tự động được lắp đặt bên trong đầu ra khí đốt của nồi nấu, lò nung vôi, thiết bị thu hồi hóa chất, lò hơi để theo dõi các điều kiện vận hành quá trình đốt cháy, đồng thời giảm lượng khí thải NO_x bằng cách cải thiện hiệu quả đốt.

BAT 16. Để giảm phát thải chất ô nhiễm vào nguồn nước tiếp nhận từ nhà máy, BAT sử dụng tẩy trắng TCF hoặc ECF hiện đại và sự kết hợp phù hợp của các kỹ thuật bao gồm: (a) Áp dụng quy trình nấu cải tiến; (b) Xác định quy trình tẩy phù hợp từng loại nguyên liệu; (c) Tận dụng tái chế nguồn nước từ các bộ phận rửa tại các công đoạn; (d) Duy trì đủ công suất lò hơi thu hồi để đối phó với trường hợp quá tải tại giờ cao điểm; (e) Giám sát và ngăn chặn sự cố phù hợp.

BAT 17. Nâng cao hiệu quả vận hành quy trình trong việc cung cấp bột giấy và xử lý nguyên liệu thô, BAT sẽ áp dụng quy trình giấy-bột giấy tích hợp.

Bột giấy cơ học (bột hóa nhiệt cơ)

BAT 18. Với mục tiêu giảm năng lượng tiêu thụ cho sản xuất, BAT áp dụng một hoặc nhiều biện pháp tích hợp bao gồm: (a) Tăng độ khô của vỏ cây sau khi bóc, bằng cách sử dụng máy ép, phơi khô hoặc sử dụng phương pháp bóc vỏ khô; (b) Sử dụng nổi hơi hiệu suất cao, ví dụ nhiệt độ khí thải thấp; (c) Sử dụng tuần hoàn nước nội vi; (d) Thu hồi và sử dụng các dòng nhiệt độ thấp từ nước thải và các nguồn nhiệt thải khác; (e) Sử dụng hợp lý nhiệt và nước ngưng thứ cấp; (f) Giám sát và kiểm soát các quy trình, sử dụng hệ thống kiểm soát tiên tiến.

Bột giấy cơ học (bột hóa nhiệt cơ)

BAT 19. Giúp tiết kiệm năng lượng, BAT kết hợp một hoặc các kỹ thuật sau đây: (a) BAT là để giảm phát thải các hợp chất hữu cơ và chất rắn lơ lửng từ gỗ bóc vỏ bằng phương pháp bóc vỏ khô. Trong số các phương pháp tách vỏ khô được sử dụng để loại bỏ vỏ cây bằng cách sử dụng lượng nước tối thiểu trong quy trình tách vỏ và gỗ; (b) Trong quy trình bột cơ, phế liệu tạo ra từ máy làm sạch và sàng ly tâm được thu hồi, tinh chế lại trong sàng phế liệu, cải tạo thành bột giấy chất lượng cao và được tái sử dụng để giảm thiểu phát sinh chất thải.

BAT 20. Xử lý hiệu quả nước thải có nồng độ cao phát sinh từ quy trình bột cơ, BAT phải sử dụng các kỹ thuật xử lý lượng nước thải có nồng độ cao phát sinh từ quy trình rửa, nghiền hóa, cơ, nhiệt phù hợp với tải lượng của nhà máy xử lý nước thải.

BAT 21. Để tạo ra hơi nước, BAT phải vận hành đúng lò đốt tại nhà máy bột cơ có tính đến các yếu tố như sau: (a) Chất thải và bùn sinh ra trong quy trình có thể được sử dụng làm nguyên liệu cho quá trình đốt; (b) Cần có quy trình khử nước để ứng dụng làm nguyên liệu thô cho lò đốt; (c) Cần lựa chọn loại lò đốt phù hợp với đặc tính của chất thải; (d) Cải thiện hiệu quả sử dụng hơi bằng cách sử dụng tuabin giảm áp.

Giấy in viết

BAT 22. Xử lý nước thải hiệu quả và giảm chi phí, BAT kết hợp các BAT (phần trên) và các kỹ thuật, bao gồm: (a) Xử lý nước thải bằng quy trình đạt chuẩn, sử dụng nước tuần hoàn nội vi cho quá trình sản xuất; (b) Sử dụng phương pháp sinh học thân thiện môi trường trong quá trình xử lý nước thải; (c) Chất lượng nước sử dụng cho sản xuất và xả thải phải luôn được theo dõi, giám sát chặt chẽ.

BAT 23. Với mục đích giảm mức tiêu thụ năng lượng nhà máy, BAT thực hiện các kỹ thuật BAT và các kỹ thuật như sau: (a) Tiết kiệm năng lượng từ các công đoạn, lọc, sàng; (b) Thu hồi nước ngưng và nhiệt; (c) Tối ưu hóa hệ thống chân không; (d) Sử dụng động cơ hiệu suất cao; (e) Tận dụng nhiệt từ bùn khô tại nhà máy.



Giấy bao bì công nghiệp

BAT 24. Giảm tải lượng ô nhiễm của nước thải từ một hoạt động, BAT phải sử dụng các kỹ thuật bao gồm: (a) Sử dụng hiệu quả bể tuyển nổi áp suất (DAF), để cải thiện hiệu quả phân tách các chất gây ô nhiễm, chất keo tụ polyme, tận dụng tối đa lượng bột giấy trong nước thải; (b) Sử dụng phương pháp xử lý nước thải tiên tiến, hiệu quả như ozone, fenton, kỵ khí,...

BAT 25. Giảm phát thải bùn thải từ nước thải, BAT phải sử dụng kỹ thuật hoặc kết hợp các kỹ thuật bao gồm: (a) Giảm bùn thải bằng cách sử dụng thiết bị khử nước hiệu suất cao; (b) Áp dụng phương pháp sinh học xử lý bùn thải như: Làm phân bón, thuốc trừ sâu.

BAT 26. Giảm lượng khí thải gây ô nhiễm không khí từ nơi làm việc, BAT phải áp dụng các kỹ thuật sau: (a) Rà soát thường xuyên, quản lý nghiêm ngặt bộ phận phát sinh khí thải; (b) Sử dụng phương pháp ngăn chặn mùi hôi không gây ảnh hưởng môi trường và chất lượng sản phẩm.

Giấy vệ sinh

BAT 27. Giảm tải lượng ô nhiễm của nước thải từ một hoạt động, BAT phải áp dụng các kỹ thuật sau: (a) Bằng cách tăng tỷ lệ tái sử dụng nước thải và giảm lượng nước thải thông qua việc sử dụng các thiết bị lọc; (b) Bằng việc áp dụng phương pháp sục khí nâng cao hiệu quả xử lý nước thải.

BAT 28. Giảm tiêu hao nguyên liệu và năng lượng trong chế biến nguyên liệu, BAT áp dụng các kỹ thuật như BAT 23.

Giấy đặc biệt

BAT 29. Giảm tải lượng ô nhiễm của nước thải, tiết kiệm năng lượng, BAT phải áp dụng các kỹ thuật ở BAT 24, BAT 25, BAT 26.

2. KIẾN NGHỊ GIẢI PHÁP ÁP DỤNG BAT CHO NGÀNH GIẤY VÀ BỘT GIẤY VIỆT NAM

Căn cứ Điều 53, Nghị định số 08/2022/NĐ-CP thì các Chủ dự án đầu tư hoặc Chủ cơ sở thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường có trách nhiệm nghiên cứu, áp dụng kỹ thuật hiện có tốt nhất đối với ít nhất một hoạt động hoặc công đoạn sản xuất theo lộ trình: Chủ dự án thuộc Mức I, Mức II, Mức III (Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định) áp dụng BAT lần lượt theo lộ trình: 1/1/2027; 1/1/2028 và 1/1/2029; Chủ cơ sở sản xuất thuộc Mức I, Mức II, Mức III (Phụ lục II ban hành kèm theo Nghị định) áp dụng BAT lần lượt theo lộ trình: 1/1/2028; 1/1/2029 và 1/1/2030.

Như vậy, nhằm thực hiện đúng lộ trình nêu trên cần thực hiện một số giải pháp sau:

Thứ nhất, bổ sung, hoàn thiện các quy định về áp dụng BAT

Bộ TN&MT cần có đầu mối tuyển chọn và thành lập nhóm công tác kỹ thuật; Xây dựng kế hoạch ngân sách và lập báo cáo tham vấn BAT (BREF); Tổ chức thu thập dữ liệu; Lập Hội đồng đánh giá và ra quyết định về BAT, ELVs để trình Bộ TN&MT phê duyệt. Bộ cũng cần sớm ban hành tài liệu tham chiếu áp dụng BAT cho ngành giấy và bột giấy để các doanh nghiệp sử dụng để tham khảo, áp dụng.

Để xác định các hệ số phát thải khi áp dụng BAT phù hợp với điều kiện sản xuất của doanh nghiệp, cơ quan quản lý cần thu thập đầy đủ dữ liệu của các nhóm doanh nghiệp khác nhau, đảm bảo tính công bằng khi áp dụng vào thực tiễn.

Bổ sung các quy định về xử phạt vi phạm hành chính đối với các cơ sở không tuân thủ, áp dụng BAT theo quy định.

Bổ sung các quy định liên quan đến cơ chế khuyến khích các đối tượng không thuộc nhóm phải bắt buộc áp dụng BAT theo quy định.

Thứ hai, nâng cao năng lực của các bên liên quan

Cơ quan quản lý từ Trung ương đến địa phương cần kết hợp nhiều hình thức tuyên truyền sâu, rộng cập nhật các thay đổi trong chính sách áp dụng và thực hiện BATs của Nhà nước để các doanh nghiệp tìm hiểu, nghiên cứu có kế hoạch đầu tư hoặc thay đổi quy trình sản xuất, quản lý để đáp ứng yêu cầu pháp luật.

Bộ TN&MT phải có kế hoạch đào tạo, nâng cao trình độ, kỹ năng thực thi BAT cho các cán bộ có liên quan. Đồng thời cần có chiến lược để xây dựng đội ngũ các chuyên gia đáp ứng được yêu cầu cho công tác hỗ trợ Bộ TN&MT trong triển khai áp dụng BAT tại Việt Nam.

Áp dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số vào việc thực hiện BAT, phục vụ công tác thống kê, đánh giá hiệu quả và giúp thông tin nhanh chóng, nhằm tăng khả năng, mức độ áp dụng của BAT cũng như tăng hiệu suất thực hiện.

Đối với doanh nghiệp cần chủ động nghiên cứu các giải pháp kỹ thuật trong tiết kiệm nguyên liệu, nhiên liệu, năng lượng; giảm phát thải các chất độc hại ra môi trường để có kế hoạch áp dụng phù hợp với điều kiện doanh nghiệp. Đồng thời cần chú trọng trong đào tạo nhân lực tại doanh nghiệp để có thể hiểu và áp dụng BAT theo hướng dẫn của các cơ quan quản lý.

Thứ ba, tăng cường mở rộng hợp tác quốc tế

Trong thời gian tới, Bộ TN&MT cần phối hợp chặt chẽ với các chuyên gia quốc tế, trong đó nên tập trung vào xây dựng các nội dung thành lập, điều hành Tổ công tác kỹ thuật, tài liệu tham chiếu áp dụng BAT cho ngành.

Học tập kinh nghiệm trong rà soát, đánh giá hiệu quả khi áp dụng BAT cho một ngành.

Học tập về các cơ chế ưu đãi, khuyến khích các doanh nghiệp khi tham gia áp dụng BAT■



Cần bảo vệ những loài di cư trên thế giới

LÊ THỊ HƯƠNG

Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Trên thế giới hiện có hàng tỷ động vật thường xuyên di chuyển mỗi năm. Các loài này di cư trên đất liền, dưới nước và trên bầu trời. Trong đó có một số loài mang tính biểu tượng nhất trên hành tinh như rùa biển, cá voi và cá mập trong đại dương; voi, mèo hoang và các loài có móng guốc băng qua đồng bằng và sa mạc; chim ăn thịt, chim nước và chim biết hót bay trên bầu trời và thậm chí cả các loài côn trùng như bướm vua. Chúng thường xuyên đi du lịch, đôi khi hàng ngàn dặm để đến được nơi chúng sinh sản hoặc kiếm ăn, tuy nhiên chúng cũng phải đối mặt với những thách thức và mối đe dọa to lớn trên đường đi. Khi các loài vượt qua biên giới quốc gia, sự sống còn của chúng phụ thuộc vào nỗ lực của tất cả các quốc gia nơi chúng sinh sống.

Vì vậy, Công ước Bảo tồn các loài động vật hoang dã di cư (CMS) đã được thông qua vào tháng 6/1979 nhằm bảo tồn và quản lý hiệu quả các loài di cư và môi trường sống của chúng, đồng thời thừa nhận việc bảo tồn các loài di cư đòi hỏi sự hợp tác của các quốc gia, ở tất cả những nơi mà các loài đó trải qua bất kỳ phần nào trong vòng đời của chúng. Công ước đã phát triển về phạm vi và quy mô trong bốn thập kỷ qua kể từ khi được 133 quốc gia thông qua ký kết CMS. Các quốc gia này đã đưa ra cam kết hành động để bảo tồn các loài di cư và môi trường sống của chúng, cũng như giải quyết các yếu tố cản trở việc di cư của chúng. Ngoài 133 quốc gia tham gia CMS, còn có 28 quốc gia khác, mặc dù không tham gia Công ước, nhưng vẫn tham gia một hoặc nhiều Thỏa thuận hoặc là tham gia ký kết Biên bản ghi nhớ (MOU) dưới sự bảo trợ của CMS. Hiện có 1.189 loài được liệt kê áp dụng trong hai Phụ lục của Công ước CMS, trong đó chim: 962 loài, động vật có vú trên cạn: 94 loài, động vật có vú sống dưới nước: 64 loài, cá: 58 loài, bò sát 10 loài và côn trùng là 1 loài.

TẦM QUAN TRỌNG VÀ SỰ SUY GIẢM CỦA CÁC LOÀI DI CƯ

Động vật di cư là thành phần thiết yếu của hệ sinh thái, hỗ trợ mọi sự sống trên Trái đất. Trên toàn cầu, hàng tỷ cá thể động vật bắt đầu hành trình di cư mỗi năm, kết nối các lục địa, quốc gia và môi trường sống xa xôi thông qua các tuyến đường di cư của chúng. Các loài di cư có tầm quan trọng về sinh thái, kinh tế và văn hóa. Trong hệ sinh thái, các loài di cư thực hiện nhiều chức năng quan trọng khác nhau, từ vận chuyển chất dinh dưỡng trên quy mô lớn giữa các môi trường, đến tác động tích cực của việc chăn thả động vật lên đa dạng sinh học đồng cỏ [1,12]. Nhân loại trên khắp thế giới phụ thuộc vào những loài di cư như nguồn thức ăn, thu nhập và giải trí... Dọc theo lộ trình di cư của mình, các loài di cư mang lại lợi ích thiết yếu cho



▲ Chim di cư đuôi sọc (*Limosa lapponica*) hiện đang giữ kỷ lục thế giới về chuyến bay thẳng dài nhất với hành trình dài hơn 13.000 km giữa Alaska và Ôxtrâyliya

con người, từ việc thụ phấn cho cây trồng đến hỗ trợ sinh kế bền vững. Các loài di cư cũng là những chỉ số có giá trị về sức khỏe môi trường tổng thể như xu hướng về tình trạng bảo tồn và hành vi của các loài di cư có thể cung cấp dấu hiệu về tình trạng môi trường sống dọc theo toàn bộ các tuyến đường di cư. Tuy nhiên, sự suy giảm số lượng các loài di cư có thể dẫn đến mất đi các chức năng và dịch vụ quan trọng. Bảo tồn các loài di cư cũng có thể hỗ trợ khả năng phục hồi liên tục của hệ sinh thái trước môi trường thay đổi, bao gồm cả việc giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu.

Theo báo cáo của Trung tâm Giám sát bảo tồn thuộc Chương trình Môi trường Liên hợp quốc (UNEP) công bố giữa tháng 2/2024, những loài động vật di cư hiện đang đối mặt các nguy cơ ở khắp nơi trên thế giới. Đây là báo cáo đầu tiên về vấn đề này, trong đó tập trung vào 1.189 loài được liệt kê trong Công ước. Nhìn chung, hơn một phần năm loài được liệt kê trong CMS đang bị đe dọa tuyệt chủng và một tỷ lệ đáng kể (44%) có xu hướng quần thể giảm dần. Khi xem xét riêng các Phụ lục, 82% loài thuộc Phụ lục I đang bị đe dọa tuyệt chủng và 76% có xu hướng quần thể suy giảm. Trong khi đó, 18% các loài thuộc Phụ lục II đang bị đe dọa trên toàn cầu, với gần một nửa (42%) có xu hướng giảm số lượng. Tình trạng bảo tồn của cá được liệt kê trong CMS là mối quan tâm đặc biệt. Hầu như tất cả (97%) loài cá được liệt kê trong CMS đều bị đe dọa tuyệt chủng và tính trung bình số lượng cá được giám sát đã giảm mạnh trong 50 năm qua.

Thêm vào đó, mức độ nguy cơ tuyệt chủng đang gia tăng trên toàn bộ các loài được liệt kê trong CMS. Từ năm 1988 đến năm 2020, 70 loài CMS cho thấy tình trạng bảo tồn bị suy giảm, nhiều hơn đáng kể so với 14 loài cho thấy tình trạng bảo tồn được cải thiện. Nguy cơ tuyệt chủng cũng đang leo thang trên phạm vi rộng hơn các loài di cư



▲ Môi trường sống bị chia cắt là một trong những rào cản chính đối với các loài di cư

không được liệt kê trong CMS, với 399 loài di cư bị đe dọa toàn cầu và gần bị đe dọa (chủ yếu là chim và cá). Những loài này cần được xem xét kỹ lưỡng từ các Bên CMS, Hội đồng khoa học và có thể được hưởng lợi từ việc được liệt kê trong Phụ lục CMS. Tổng cộng có 179 loài được liệt kê trong Phụ lục II được xác định là ưu tiên “rất cao” (52 loài, 5%) và “cao” (127 loài, 13%) cho các biện pháp bảo tồn tiếp theo.

CÁC MỐI ĐE DỌA ĐỐI VỚI LOÀI DI CƯ TRÊN THẾ GIỚI

Các loài di cư đang phải đối mặt với nhiều áp lực, phần lớn do các hoạt động của con người gây ra. Do phụ thuộc vào nhiều khu vực địa lý khác nhau và sự kết nối giữa các khu vực này, các loài di cư phải đối mặt với nhiều mối đe dọa khác nhau trong chu kỳ di cư của chúng. Dưới đây là 4 mối đe dọa chính đối với các loài di cư trên thế giới:

Khai thác quá mức

Khai thác quá mức tài nguyên thiên nhiên là nguyên nhân chính gây mất đa dạng sinh học ở các đại dương trên thế giới và là nguyên nhân quan trọng thứ hai gây mất đa dạng sinh học toàn cầu trên đất liền. Các loài di cư trên khắp thế giới bị khai thác, đánh bắt và buôn bán với nhiều lý do như tiêu dùng làm thực phẩm (thịt hoang dã), làm thành các sản phẩm như quần áo và đồ thủ công, sử dụng làm vật nuôi và săn bắn thể thao... Theo Danh sách Đỏ của IUCN, khai thác quá mức là một trong những mối đe dọa chính đối với các loài di cư và ảnh hưởng đến 70% các loài được liệt kê trong CMS. Việc săn bắt và khai thác không bền vững ảnh hưởng đến nhiều loài di cư trên cạn. Gần 3/4 số động vật có vú trên cạn được liệt kê trong CMS (70%) là mục tiêu của thợ săn, phần lớn là để cung cấp cho nhu cầu thịt hoang dã trong nước [4]. Săn bắn để lấy thức ăn, thể thao và các mục đích khác cũng là mối đe dọa phổ biến đối với nhiều loài chim di cư sử dụng đường bay Đông

Á - Ôxtrâlylia hoặc di cư giữa châu Phi và châu Âu. Trong khi các loài chim di cư được hưởng lợi từ sự bảo vệ hợp pháp, thì nhiều loài lại phải chịu áp lực từ việc săn bắt trái phép. Ước tính có khoảng 11 đến 36 triệu con chim bị giết hoặc bắt trái phép hàng năm ở khu vực Địa Trung Hải [2]. Những dấu hiệu ban đầu cho thấy quy mô khai thác không bền vững và bất hợp pháp có thể còn cao hơn ở Đông Nam Á [3].

Mất môi trường sống, suy thoái và chia cắt

Mất, suy thoái và phân mảnh môi trường sống là một trong những nguyên nhân chính gây mất đa dạng sinh học toàn cầu trong các hệ sinh thái trên cạn và nước ngọt. Hệ sinh thái Serengeti-Mara ở Cộng hòa Thống nhất Tanzania và Kenya là một ví dụ điển hình, đang chịu áp lực đáng kể từ việc mở rộng nông nghiệp, khu đô thị, cơ sở hạ tầng. Điều này ảnh hưởng đến chất lượng và tính tự nhiên của môi trường sống đối với một số quần thể động vật móng guốc di cư tự do lớn nhất thế giới, bao gồm linh dương đầu bò xanh, ngựa vằn đồng bằng hỗ trợ các quần thể động vật ăn thịt được liệt kê trong CMS như sư tử và chó hoang châu Phi. Tương tự như vậy, sự biến đổi và phân mảnh của các dòng sông ở châu Âu, thông qua việc xây dựng các con đập và các công trình khác, đã làm giảm đáng kể sự phù hợp của các môi trường sống nước ngọt này đối với việc di cư của lươn Châu Âu [10]. Sự phá hủy và suy thoái môi trường sống cũng là nguyên nhân quan trọng gây mất đa dạng sinh học trong các hệ sinh thái biển. Việc mất môi trường sống như đồng cỏ cỏ biển do biến đổi khí hậu, ô nhiễm, cải tạo đất và mở rộng cảng đã gây ra sự suy giảm quần thể ở các loài như Bò biển (dugong) dựa vào cỏ biển làm nguồn thức ăn [9,6]. Vì các loài di cư phải có khả năng di chuyển giữa các địa điểm nên chúng đặc biệt dễ bị tổn thương trước sự mất kết nối sinh thái thường xảy ra do sự phá hủy và suy thoái môi trường sống. Do đó, nhu cầu cấp thiết là duy trì, tăng cường và khôi phục kết nối sinh thái nhằm duy trì khả



năng di chuyển của các quần thể di cư giữa các địa điểm trong toàn bộ phạm vi và vòng đời.

Khí hậu thay đổi

Nhiều loài di cư đã cảm nhận được tác động của biến đổi khí hậu và biến đổi khí hậu là mối đe dọa trực tiếp đối với đa dạng sinh học trong những thập kỷ tới [7]. Ngoài việc tăng nhiệt độ, biến đổi khí hậu sẽ dẫn đến những thay đổi về lượng mưa, thời tiết khắc nghiệt, mực nước biển dâng và axit hóa đại dương, tất cả đều có khả năng làm thay đổi đáng kể môi trường sống và thành phần loài của chúng [11]. Trong khi một số loài di cư có thể thích ứng với những thay đổi khí hậu thì nhiều loài lại không thể làm được điều đó, đặc biệt ở những nơi mà tác động lan rộng của biến đổi có thể dẫn đến sự suy thoái và mất đi các môi trường sống của loài. Điều quan trọng là biến đổi khí hậu cũng có thể là tác nhân khuếch đại các mối đe dọa khác, chẳng hạn như mất môi trường sống, ô nhiễm và khai thác quá mức [7].

Ô nhiễm môi trường

Ô nhiễm là nguyên nhân chính gây mất đa dạng sinh học gần đây trên toàn thế giới, bao gồm ô nhiễm môi trường do ánh sáng nhân tạo, tiếng ồn do con người tạo ra, nhựa và hóa chất [13,8]. Theo Danh sách Đỏ của IUCN, ô nhiễm là mối đe dọa đối với 276 loài được liệt kê trong CMS (43% trong số đó có các mối đe dọa được ghi nhận). Ô nhiễm có thể gây tử vong trực tiếp, thông qua các tác động tiêu cực đối với cá thể hoặc gián tiếp bằng cách làm giảm lượng thức ăn sẵn có và làm suy giảm chất lượng môi trường sống. Nó cũng có thể ảnh hưởng xấu đến hoạt động sinh sản và sinh lý [13] cũng như các hành vi tự nhiên, bao gồm cả hành vi di cư. Do phụ thuộc vào nhiều môi trường sống tách biệt về mặt không gian, các loài di cư có thể dễ gặp phải nhiều loại chất ô nhiễm hơn như ô nhiễm nhựa. Ô nhiễm nhựa không chỉ lan rộng trong môi trường biển mà còn ảnh hưởng đến các loài sống trên cạn và nước ngọt như voi Ấn Độ và cá heo Irrawaddy. Nhựa ảnh hưởng đến động vật hoang dã chủ yếu do động vật hoang dã mắc kẹt trong các vật dụng như túi, lưới hoặc nuốt phải các vật liệu nhựa nhỏ [5].

MỘT SỐ KHUYẾN NGHỊ VỀ CÁC HÀNH ĐỘNG ƯU TIÊN

Công ước CMS cung cấp một nền tảng toàn cầu cho hợp tác quốc tế và sự tham gia tích cực của các chính phủ, cộng đồng và tất cả các bên liên quan khác trong giải quyết các thách thức mà các loài di cư phải đối mặt. Với các cam kết toàn cầu được đổi mới gần đây được thiết lập nhằm giải quyết các mối đe dọa đối với đa dạng sinh học thông qua Khung đa dạng sinh học toàn cầu Côn Minh-Montreal và việc áp dụng chiến lược mới được dự đoán tại CMS COP14, các nỗ lực tập thể nhằm thực hiện các cam kết này và thực hiện tham vọng cho các loài di cư là rất cần thiết.

Bảo vệ, kết nối và khôi phục môi trường sống

Xác định các địa điểm chính cho các loài di cư dọc theo

toàn bộ con đường di cư của chúng. Theo đó cần xác định các môi trường sống và địa điểm quan trọng cho các loài di cư như các Khu vực Đa dạng sinh học chính (KBA) xác định gần 10.000 địa điểm quan trọng đối với các loài được liệt kê trong CMS, nhưng có những khoảng trống về phân loại và địa lý trong mạng lưới địa điểm hiện tại, đặc biệt đối với các loài động vật có vú di cư trên cạn, động vật có vú dưới nước và cá.

Tăng độ bao phủ của KBA và các môi trường sống quan trọng khác tại các khu vực được bảo vệ và bảo tồn. Với các mục tiêu toàn cầu nhằm mở rộng mạng lưới các khu vực được bảo vệ và bảo tồn lên hơn 30% vào năm 2030, việc ưu tiên những địa điểm quan trọng đối với đa dạng sinh học là rất cần thiết để đảm bảo kết quả thành công cho thiên nhiên. Hiện nay hơn một nửa diện tích các cơ sở KBA được xác định là quan trọng đối với các loài được liệt kê trong CMS không nằm trong các khu vực được bảo vệ hoặc bảo tồn, điều này cho thấy có những khoảng trống trong công tác bảo tồn.

Nâng cao hiệu quả quản lý các khu vực được bảo vệ và bảo tồn. Điều này bao gồm việc đảm bảo có đủ nguồn lực để quản lý các khu vực được bảo vệ và các khu bảo tồn nhằm tối đa hóa lợi ích cho đa dạng sinh học. Với quy mô của các mối đe dọa đối với loài di cư, việc cải thiện điều kiện sinh thái của các khu bảo tồn là cần thiết để duy trì môi trường cho nhiều loài. Để đảm bảo nhu cầu quản lý các loài di cư được tính đến, các ưu tiên chính đối với các loài di cư cần được lồng ghép vào kế hoạch quản lý cho các khu vực này. Nhìn rộng hơn, điều quan trọng là các ưu tiên bảo tồn chính đối với các loài di cư cũng phải được lồng ghép vào Kế hoạch hành động và chiến lược đa dạng sinh học quốc gia (NBSAP).

Thiết lập, hỗ trợ và mở rộng việc giám sát thường xuyên các địa điểm quan trọng đối với các loài di cư và quần thể các loài di cư, tuân theo các quy trình đã được tiêu chuẩn hóa. Điều này là cần thiết để xác định các mối đe dọa đang diễn ra và tác động của chúng đối với các loài và hệ sinh thái. Những nỗ lực này là cần thiết để ưu tiên các hành động bảo tồn, đánh giá hiệu quả của các biện pháp can thiệp quản lý và giúp xác định bất kỳ nguyên nhân nào gây ra sự thay đổi quần thể ở các loài được liệt kê trong CMS.

Tuân thủ các cam kết phục hồi hệ sinh thái, bao gồm các cam kết liên quan đến Thập kỷ Phục hồi hệ sinh thái của Liên hợp quốc và Mục tiêu 2 của Khung Đa dạng sinh học toàn cầu Côn Minh - Montreal để đảm bảo rằng ít nhất 30% các hệ sinh thái trên cạn, nước nội địa, ven biển và biển bị suy thoái đang hoạt động hiệu quả, phục hồi vào năm 2030. Để hỗ trợ những nỗ lực này, hãy xây dựng và thực hiện các kế hoạch khôi phục quốc gia tập trung vào khôi phục và duy trì môi trường sống quan trọng cho các loài di cư.

Giảm thiểu tác động tiêu cực của các dự án cơ sở hạ tầng đối với đường bay, đường bơi và đường di cư của các loài di cư, với mục đích chính là tránh tác động lên các địa điểm



quan trọng đối với các loài di cư. Các dự án cần được lập kế hoạch cẩn thận ngay từ đầu theo các hướng dẫn Đánh giá tác động môi trường và Đánh giá môi trường chiến lược có liên quan.

Khắc phục tình trạng khai thác quá mức

Đảm bảo rằng luật pháp quốc gia bảo vệ đầy đủ và hiệu quả các loài được liệt kê trong Phụ lục I của CMS khỏi bị đánh bắt, bao gồm bằng cách quy định chặt chẽ mọi trường hợp ngoại lệ đối với lệnh cấm đánh bắt chung và bằng cách tham gia Chương trình Pháp luật Quốc gia của CMS.

Đánh giá tác động tích lũy của áp lực khai thác đối với các loài di cư ở cấp độ đường bay và quần thể, đồng thời sử dụng thông tin này để quản lý mức độ thu hoạch. Những mục tiêu này có thể được hỗ trợ bằng cách tăng cường nỗ lực đối chiếu dữ liệu về cả hoạt động hợp pháp và bất hợp pháp ở quy mô quốc gia và quốc tế.

Tăng cường và mở rộng các nỗ lực hợp tác quốc tế để giải quyết vấn đề khai thác trái phép và không bền vững, tập trung vào các động cơ chính dẫn đến việc đánh bắt và vào các khu vực địa lý được xác định là điểm nóng về giết hại trái phép. Những sáng kiến như vậy có thể dựa trên các lực lượng đặc nhiệm được thành lập để giải quyết việc giết hại trái phép các loài chim di cư. Ở cấp quốc gia, các kế hoạch hành động của các bên liên quan cần được xây dựng để thống nhất các ưu tiên và thúc đẩy hợp tác nhằm giải quyết vấn đề này.

Giảm tác hại của ô nhiễm môi trường

Thúc đẩy việc áp dụng rộng rãi các chiến lược giảm thiểu ô nhiễm ánh sáng, bao gồm cả những chiến lược được nêu trong Hướng dẫn ô nhiễm ánh sáng cho động vật hoang dã được các Bên CMS xác nhận, đặc biệt tập trung vào các khu vực có ánh sáng rục rờ trùng với môi trường sống hoặc hành lang di cư quan trọng.

Hạn chế phát ra tiếng ồn dưới nước ở những khu vực nhạy cảm đối với các loài sinh vật biển, bao gồm cả việc sử dụng Hướng dẫn dành cho gia đình CMS về đánh giá các hoạt động tạo ra tiếng ồn trên biển và thông qua việc áp dụng các công nghệ giảm tiếng ồn trong các ngành công nghiệp biển quan trọng.

Giải quyết vấn đề ô nhiễm nhựa trên đất liền, trên biển và trong hệ sinh thái nước ngọt bằng cách loại bỏ các loại nhựa độc hại và không cần thiết, đồng thời giảm việc sử dụng và sản xuất nhựa thông qua các quy định, khuyến khích và thực hành.

Giải quyết các nguyên nhân và tác động của biến đổi khí hậu

Thực hiện các cam kết quốc tế nhằm giải quyết vấn đề biến đổi khí hậu, bao gồm các cam kết giảm phát thải khí nhà kính và tăng cường loại bỏ các khí này khỏi khí quyển bằng cách duy trì, tăng trữ lượng các-bon trong thảm thực vật và đất. Dự trữ các-bon cần được quản lý theo cách phù hợp với các mục tiêu bảo tồn đa dạng sinh học đã được quốc tế thống nhất.

Bảo vệ mạng lưới các địa điểm quan trọng đối với các loài di cư trong tương lai trước những hậu quả có thể xảy ra

của biến đổi khí hậu bằng cách đảm bảo rằng có đủ sự kết nối giữa các địa điểm để tạo điều kiện cho sự phân tán và thay đổi phạm vi, đồng thời sự kết nối này sẽ tiếp tục tồn tại trước các tác động khí hậu trong tương lai.

Giúp các loài di cư thích ứng với biến đổi khí hậu thông qua các nỗ lực phục hồi hệ sinh thái có mục tiêu, được thiết kế để cải thiện chất lượng và khả năng kết nối môi trường sống, đồng thời giảm tác động của các hiện tượng thời tiết khắc nghiệt như hạn hán và căng thẳng nhiệt, bằng cách tạo điều kiện cho sự phân tán và thay đổi phạm vi ■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bauer and Hoyer. 2014. Migratory animals couple biodiversity and ecosystem functioning worldwide. *Science*, 344(6179): 1242552.
2. Brochet et al. 2016. A preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of birds in the Mediterranean. *Bird Conservation International*, 26(1): 1-28.
3. Brochet et al. 2019. A preliminary assessment of the scope and scale of illegal killing and taking of birds in the Arabian peninsula, Iran and Iraq. *Sandgrouse*, 41: 154-175.
4. Coad et al. 2021. Impacts of taking, trade and consumption of terrestrial migratory species for wild meat. CMS, Bonn, Germany.
5. Geyer et al. 2017. Production, use, and fate of all plastics ever made. *Science Advances*, 3: e1700782
6. Heng et al. 2022. Dugong feeding grounds and spatial feeding patterns in subtidal seagrass: A case study at Sibu Archipelago, Malaysia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 264: 107670.
7. IPBES. 2019. Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. IPBES Secretariat, Bonn, Germany. 56 pp.
8. Jaureguiberry et al. 2022. The direct drivers of recent global anthropogenic biodiversity loss. *Science Advances*, 8(45): eabm9982.
9. Kendrick et al. 2019. A systematic review of how multiple stressors from an extreme event drove ecosystem-wide loss of resilience in an iconic seagrass community. *Frontiers in Marine Science*, 6: 455 Heng et al. 2022. Dugong feeding grounds and spatial feeding patterns in subtidal seagrass: A case study at Sibu Archipelago, Malaysia. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 264: 107670.
10. Pike et al. 2020. *Anguilla anguilla*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60344A152845178. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020.2.RLTS.T60344A152845178.en>.
11. UNEP/CMS. 2006. *Migratory Species and Climate Change: Impacts of a Changing Environment on Wild Animals*. UNEP/CMS Secretariat, Bonn, Germany. 68 pages.
12. UNEP/CMS/ScC-SC6/Inf.12.4.1c
13. WWF. 2020. *Living Planet Report: Bending the curve of biodiversity loss*. Almond, R. E. A., Grooten, M. and Petersen, T. (Eds.) Gland, Switzerland: WWF.



Những loài cá có nguy cơ tuyệt chủng trên dòng sông Mê Kông

ThS. PHÙNG THỊ MINH TRANG

Học viện Phụ nữ Việt Nam

Với chiều dài khoảng 4.900 km, sông Mê Kông là con sông dài nhất Đông Nam Á và dài thứ 8 trên thế giới. Sông Mê Kông bắt nguồn từ cao nguyên Tây Tạng chảy qua tỉnh Vân Nam (Trung Quốc) rồi tiếp tục đổ vào Myanmar, Thái Lan, Lào, Campuchia, Việt Nam và chảy ra biển Đông. Khi sông Mê Kông chảy từ nguồn ở Trung Quốc ra biển Việt Nam, nó mang theo nước, chất dinh dưỡng và trầm tích. Dòng chảy được kết nối này là huyết mạch của sông Mê Kông, đồng thời là nền tảng của hệ sinh thái, vùng đất mà hàng triệu người và vô số loài sinh vật phụ thuộc vào. Bên dưới bề mặt, sự kết nối của dòng sông tạo ra một trong những cuộc di cư lớn nhất trên Trái đất của các loài cá cùng với sự đa dạng, phong phú của các loài như cá chép, cá da trơn, cá rô, cá đuối nước ngọt hàng trăm loài cá đặc hữu khác.

HIỆN TRẠNG VỀ CÁC LOÀI CÁ Ở MÊ KÔNG

Ở lưu vực sông Mê Kông có 1.148 loài cá được công nhận, bao gồm các loài nước ngọt và nước lợ [5], trong đó có nhiều loại quý hiếm như cá heo Irrawaddy và một số loài có kích thước khổng lồ như cá lăng, cá đuối, cá tra dầu, cá hô (cá chép Thái Lan)... Hiện có nhiều loài chưa được khoa học mô tả và những loài mới vẫn tiếp tục được phát hiện. Chỉ tính các loài nước ngọt, sông Mê Kông là nơi sinh sống của 899 loài, thuộc 368 chi, 87 họ, 24 bộ và 2 lớp [4] khiến nó trở thành con sông có nhiều loài cá nước ngọt thứ ba sau Amazon và Congo. Các nhà khoa học ước tính rằng khoảng 25% cá ở sông Mê Kông không thể tìm thấy ở nơi nào khác trên Trái đất [11].

Mê Kông là nơi sinh sống của rất nhiều loài cá khổng lồ, với hơn chục loài có chiều dài trên 50 kg hoặc 1,5 m... Năm 2022, một loài cá da trơn đã giữ kỷ lục về loài cá nước ngọt lớn nhất thế giới bị đánh bắt với chiều dài 2,7 m và nặng 293 kg. Hiện những loài cá khổng lồ này đang ở mức cực kỳ nguy cấp và đang trên bờ vực tuyệt chủng. Cùng với các loài cá khổng lồ và cá di cư, sông Mê Kông còn là nơi sinh sống của rất nhiều loài cá đặc hữu phạm vi hẹp. Những loài cá này có sự thích nghi về hình thái và hành vi với các yêu cầu cụ thể của môi trường, do đó chúng thường có phạm vi hoạt động nhỏ. Nhiều địa điểm, đặc biệt là các nhánh nhỏ hơn và ở thượng nguồn sông Mê Kông, ở Lào, Thái Lan và Campuchia, có các loài chỉ được tìm thấy ở riêng con sông đó như cá chạch đá, cá chạch suối đôi và cá ngạnh miệng mút... Những loài này đặc biệt dễ bị đe dọa và thậm chí tuyệt chủng vì chúng khó thích nghi với các tình huống khác nhau.

Lưu vực sông Mê Kông là điểm nóng đa dạng sinh học về cá và các loài khác. Hiện có 74 loài cá ở sông Mê



▲ Loài cá đuối nước ngọt trên sông Mê Kông

Kông đang bị đe dọa tuyệt chủng, trong đó 18 loài cá cực kỳ nguy cấp (cá chép vàng Jullien, cá ngạnh khổng lồ và cá tra khổng lồ...); 21 loài cá nguy cấp và 35 loài cá sắp nguy cấp; một số loài cá đã không được nhìn thấy trong nhiều thập kỷ; 88% quần thể cá ở hồ Tonle Sap bị sụt giảm [1], giá trị kinh tế của nghề cá ở Mê Kông đã giảm hơn 1/3 trong những năm gần đây do các mối đe dọa về môi trường [2]. Sông Mê Kông đang phải đối mặt với nhiều áp lực tích lũy, gây ra mối đe dọa đáng kể và ngày càng trầm trọng hơn đối với đa dạng sinh học. Vì vậy, có thể thấy số lượng thực tế các loài cá bị đe dọa toàn cầu ở sông Mê Kông có thể cao hơn nhiều so với con số 74.

Các loài cá đa dạng của sông Mê Kông đóng vai trò quan trọng trong điều tiết và là trung tâm của sự cân bằng tự nhiên. Chúng thực hiện nhiều chức năng khác nhau trong sông - bao gồm động vật ăn cá, động vật ăn côn trùng và động vật ăn thịt khác, cũng như động vật ăn cỏ, động vật ăn mảnh vụn, do đó kiểm soát quần thể thực vật, động vật khác và sau đó bị ăn thịt. Nhưng khi số lượng cá nước ngọt ở sông bị giảm mạnh do tác động của con người, thì sẽ phá vỡ trạng thái cân bằng mong manh và đe dọa hoạt động lành mạnh của hệ thống mà rất nhiều người và các loài đang dựa vào. Vì vậy, hệ sinh thái nước ngọt lành mạnh là điều cần thiết để duy trì quần thể cá nước ngọt phát triển mạnh.

CÁC MỐI ĐE DỌA ĐỐI VỚI LOÀI CÁ TRÊN SÔNG MÊ KÔNG

Ngày nay, các loài cá trên sông Mê Kông đang suy giảm nghiêm trọng, một số loài cá đang bị đe dọa tuyệt chủng; sản lượng cá thương mại đã giảm; những loài cá khổng lồ mang tính biểu tượng của dòng sông hiện nay rất hiếm khi được nhìn thấy. Có thể thấy rõ, các mối đe dọa đến tương lai của loài cá trên sông Mê Kông là các đập thủy điện được quy hoạch kém, mất môi trường sống, khai thác cát, ô nhiễm và biến đổi khí hậu...



Phát triển các đập thủy điện

Dòng nước, trầm tích và chất dinh dưỡng là huyết mạch của sông Mê Kông. Dòng chảy này rất quan trọng đối với tất cả các loài cá ở sông Mê Kông, đặc biệt là 321 loài cá di cư [4]. Tuy nhiên, sông Mê Kông và các nhánh của nó không còn chảy tự do chủ yếu do các đập thủy điện. Việc xây dựng các đập lớn trên sông Mê Kông bắt đầu từ năm 1965 nhưng phần lớn được xây dựng sau năm 2010 [9]. Theo Cơ quan Theo dõi Cơ sở hạ tầng Mê Kông, tính đến tháng 12/2023, có 126 đập lớn đang hoạt động ở lưu vực sông Mê Kông, với 35 đập bổ sung hiện đang được xây dựng và 287 đập nữa đang được lên kế hoạch. Sự thay đổi mạnh mẽ này của điều kiện tự nhiên, lưu vực dòng chảy là mối đe dọa chính đối với các loài cá ở sông Mê Kông. Các con đập tạo ra rào chắn ngang sông ngăn cản cá di chuyển ngược dòng và về hạ lưu. Điều này có thể hạn chế quyền truy cập đến nơi sinh sản hoặc kiếm ăn cần thiết để cá hoàn thành vòng đời của nó. Một đánh giá về tác động của việc phát triển đập thủy điện từ năm 2007 đến năm 2014 ở lưu vực Mê Kông, Mê San và Srepok (ba nhánh chính của sông Mê Kông) cho thấy, đa dạng sinh học của loài cá bị suy giảm. Ở sông Mê San, số lượng loài cá giảm từ 60% xuống 42% và ở Srepok từ 29% xuống 25% [8].

Khai thác cát không bền vững

Cát rất quan trọng đối với xã hội và nền kinh tế. Trên toàn cầu, đây là nguồn tài nguyên thiên nhiên được khai thác nhiều thứ hai sau nước. Tuy nhiên, việc khai thác cát không bền vững để đáp ứng nhu cầu tăng vọt của ngành xây dựng đang gây ra những tác động tiêu cực đến xã hội và môi trường trên toàn cầu, kể cả ở sông Mê Kông. Sự kết hợp giữa các đập thủy điện giữ lại lượng lớn trầm tích và hoạt động khai thác cát quy mô lớn ở sông Mê Kông đã làm giảm đáng kể lượng cát và sỏi trên sông. Hơn nữa, việc khai thác cát không bền vững tạo ra các dòng sông sâu hơn, làm xói mòn bờ sông và làm trầm trọng thêm tình trạng xói mòn bờ biển, bao gồm cả việc mất rừng ngập mặn. Tất cả đều gây ra rủi ro với con người và thiên nhiên, trong đó loài cá có thể bị tác động tiêu cực bởi cả tác động trực tiếp và gián tiếp của việc khai thác cát, bao gồm sự phá hủy trực tiếp các nơi sinh sản, kiếm ăn hoặc nơi trú ẩn của cá và từ sự thay đổi gián tiếp đến thủy văn, môi trường sống và chất lượng nước trên quy mô lớn. Với nhu cầu về cát ngày càng tăng, nhu cầu cấp thiết là phải đảm bảo rằng việc khai thác cát là bền vững và các giải pháp thay thế khác là phù hợp.

Môi trường sống bị đe dọa

Sự mất mát và thay đổi môi trường sống đáng kể cũng đã xảy ra ở sông Mê Kông và các phụ lưu của nó do những thay đổi về thủy văn từ các con đập cũng như việc khai thác cát và sỏi, xây dựng đê, chuyển đổi sang các ao nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản cũng như cơ sở hạ tầng liên quan khác. Khu vực này đã trải qua sự tăng trưởng nhanh chóng về nông nghiệp dẫn đến việc chuyển đổi môi trường sống để hỗ trợ sản xuất và buôn bán các mặt hàng như gạo, sắn, gỗ, mía, cọ dầu và cá nuôi. Điều này thấy rõ nhất ở đồng bằng

sông Cửu Long, nơi đã biến đổi trong ba thập kỷ qua, với các vùng đất ngập nước, đầm lầy và rừng ngập mặn được thay thế bằng nuôi trồng thủy sản, trồng cây lâu năm và đất canh tác. Từ năm 1990 đến năm 2019, các nhà nghiên cứu quan sát thấy diện tích đất ngập nước đã giảm từ 28% xuống 5%, trong khi diện tích trồng cây lâu năm đã tăng gần gấp đôi và diện tích sử dụng để nuôi trồng thủy sản đã tăng từ 2% lên 19%. Điều này dẫn đến việc nuôi trồng thủy sản bao trùm gần như toàn bộ vùng đồng bằng ven biển, trong đó rừng ngập mặn chủ yếu được chuyển đổi sang nuôi tôm [7]. Việc phá rừng ngập mặn đã làm mất đi các dịch vụ hệ sinh thái quan trọng như phòng chống bão, đồng thời làm mất đi nơi sinh sản và vườn ươm của các loài cá nước ngọt, nước lợ và nước mặn. Mối đe dọa mất môi trường sống, phá rừng và chuyển đổi sang sản xuất nông nghiệp không chỉ giới hạn ở đồng bằng sông Cửu Long. Từ năm 2000 đến năm 2017, việc sử dụng đất trồng trọt, trồng lúa đã tăng lên ở 30 địa điểm thuộc lưu vực hạ lưu sông Mê Kông, trong khi diện tích rừng vùng cao và rừng ngập nước đã giảm [10].

Ô nhiễm môi trường gia tăng

Mặc dù không được coi là một trong những mối đe dọa lớn nhất đối với loài cá ở hạ lưu sông Mê Kông, nhưng bằng chứng từ hoạt động giám sát quần thể cá của Ủy hội sông Mê Kông (MRC) cho thấy mật độ quần thể cá có liên quan đến những địa điểm có chất lượng nước tốt [6]. Thật vậy, ô nhiễm và chất lượng nước kém được biết đến là mối đe dọa nghiêm trọng ở cấp địa phương, đặc biệt là gần các khu vực đông dân cư [5,10]. Ngoài ra, nạn phá rừng và chuyển đổi nông nghiệp có liên quan đến sự gia tăng ô nhiễm chất dinh dưỡng ở hạ lưu sông Mê Kông [10], vấn đề về chất lượng nước được MRC công nhận là giảm khả năng vận chuyển chất dinh dưỡng, trầm tích [5]. Chất lượng nước kém có thể ảnh hưởng trực tiếp đến cá, cũng như ảnh hưởng đến khả năng sinh sản, vì một số loài cá cần nước sạch có oxy để trứng tồn tại. Nước bị ô nhiễm cũng có thể làm tăng khả năng cá mắc bệnh hoặc ký sinh trùng, trong khi một số chất ô nhiễm như kim loại nặng có thể tích tụ trong cơ thể chúng. Vì vậy, cần phải nỗ lực để hiểu rõ hơn những thay đổi về chất lượng nước ở sông Mê Kông ở cả quy mô địa phương và quy mô hệ thống tác động đến các loài cá và quần thể cá.

Hoạt động đánh bắt không bền vững

Cá nước ngọt rất quan trọng đối với xã hội ở sông Mê Kông kể từ những ngày đầu lịch sử của khu vực này, nhưng nhu cầu và hoạt động khai thác thực sự bắt đầu tăng cao trong thời kỳ thuộc địa. Áp lực đánh bắt cá tăng cao ở Việt Nam và Campuchia trong những năm 1950 và sau đó là ở Lào do đường bộ và cơ sở hạ tầng khác phát triển cũng như sự sẵn có của ngư cụ hiện đại với giá cả phải chăng. Hơn nữa, rừng ngập nước ở hồ Tonle Sap đang phải đối mặt với tình trạng suy thoái do mở rộng đánh bắt cá, khai thác rừng để lấy củi và chuyển đổi sang đất nông nghiệp [6]. Hiện tại, MRC xếp áp lực đối với nghề đánh bắt cá tự nhiên là mối quan ngại lớn và cần có hành động khẩn cấp [5]. Vì vậy,



những biện pháp quản lý cần được áp dụng khẩn cấp và trên quy mô rộng, đồng thời nâng cao kiến thức của ngư dân để bảo vệ nghề cá ở sông Mê Kông.

Các loài ngoại lai xâm hại

Việc các loài cá không phải bản địa hay còn được gọi là loài ngoại lai xâm hại vào Mê Kông từ cuối thế kỷ 17. Các loài được du nhập chủ yếu để nuôi trồng thủy sản và thả giống làm thức ăn trong hồ chứa nhưng cũng để kiểm soát dịch hại, câu cá thể thao và buôn bán cá cảnh [12]. Và khi chúng đã được thiết lập, việc loại bỏ các loài cá không phải bản địa là cực kỳ khó khăn. Đầu tiên là loài cá vàng (*Carassius auratus*), được mang từ Trung Quốc vào khoảng giữa năm 1692 và 1697, sau đó có loài cá da trơn châu Phi, loài ban đầu được du nhập từ Cộng hòa Trung Phi vào Việt Nam để nuôi trồng thủy sản vào năm 1974, rồi lan sang Campuchia, Lào và Thái Lan. Kể từ đó, cá da trơn răng nhọn châu Phi đục đã hình thành các giống lai với con cái từ loài bản địa có liên quan. Năm 2003, trên sông Mê Kông đã ghi nhận sự hiện diện của 17 loài cá ngoại lai được hình thành quần thể hoặc khả năng hình thành quần thể cao [12]. Tuy nhiên, MRC gần đây đã liệt kê sự hiện diện của 41 loài cá không phải bản địa [6]. Các loài không phải bản địa có thể gây ra mối đe dọa đáng kể cho các loài cá bản địa do sự cạnh tranh ngày càng tăng về nguồn tài nguyên, sự săn mồi trực tiếp, sự can thiệp di truyền và sự xâm nhập của bệnh tật.

Khí hậu thay đổi

Tác động của biến đổi khí hậu làm trầm trọng thêm tất cả các mối đe dọa khác. Ở hạ lưu vực sông Mê Kông, nhiệt độ trung bình được dự báo sẽ tăng 3-5°C vào cuối thế kỷ, trong khi mức tăng 2-3°C dọc theo sông Srepok, Sesan và Sekong và ở đồng bằng có thể đạt được trước năm 2050 [3]. Lượng mưa trên toàn lưu vực được dự đoán sẽ tăng từ 3-14% - tương đương với lượng mưa bổ sung là 35-365 mm mỗi năm. Các dự báo cũng chỉ ra rằng biến đổi khí hậu sẽ làm thay đổi các mùa thủy sinh học trên sông Mê Kông, với mùa mưa bắt đầu sớm hơn từ 1 đến 2 tuần và mùa khô bắt đầu sớm hơn từ 1 đến 3 tuần. Dòng chảy cao hơn trong mùa mưa có thể mang lại lợi ích cho nghề cá, nhưng những thay đổi về dòng chảy để ứng phó với những thay đổi về lượng mưa theo thời gian có thể làm gián đoạn sự di chuyển của các loài di cư. Và trong khi một số loài cá có thể được hưởng lợi từ việc thay đổi điều kiện sống thì những loài khác lại không, xét về tổng thể, đa dạng sinh học có thể sẽ bị suy giảm [3]. Như vậy, việc bảo vệ và khôi phục các dòng sông lành mạnh và hoạt động thủy văn cũng như môi trường sống liên quan của chúng có thể mang lại lớp đệm chống lại nhiều tác động của biến đổi khí hậu đối với con người và các loài cá.

BẢO ĐẢM TƯƠNG LAI CHO CÁC LOÀI CÁ MÊ KÔNG

Với vai trò quan trọng của đa dạng sinh học đối với an ninh lương thực, nền kinh tế và sức khỏe tổng thể của dòng sông, các loài cá nước ngọt của sông Mê Kông luôn là mối

quan tâm của những người ra quyết định cấp quốc gia và khu vực. Vì vậy, các quyết định kinh tế và phát triển phải tính đến tác động của chúng đối với hệ thống sông cũng như các loài cá, đa dạng sinh học và hệ sinh thái khác mà nó duy trì bởi tăng trưởng kinh tế công bằng, lâu dài giúp giảm nghèo và cải thiện phúc lợi con người, phụ thuộc vào việc bảo vệ và khôi phục tài nguyên, sức khỏe tổng thể của môi trường.

Giảm tác động từ phát triển thủy điện

Ban Thư ký MRC ghi nhận sự suy giảm dòng chảy mùa mưa và sự gia tăng dòng chảy kiệt trong mùa khô cũng như sự gia tăng biến động dòng chảy ở một số đoạn dòng chính. Điều này chủ yếu liên quan đến hoạt động của các đập thủy điện, cũng như sự biến đổi của khí hậu. Vì vậy, giải quyết dòng chảy ở sông Mê Kông là điều cần thiết để bảo vệ các loài cá và nghề cá nước ngọt. Ban Thư ký MRC đã giám sát những thay đổi về dòng chảy theo mùa và hàng ngày, cung cấp cơ sở bằng chứng để tư vấn cho các ngành nước về cách cải thiện, cân bằng việc sử dụng nước với các hoạt động phát triển. Điều này được thiết kế để giám sát khối lượng nước, trầm tích và chất dinh dưỡng, đồng thời hướng dẫn việc tạo ra các mục tiêu và cơ sở pháp lý.

Quản lý tài nguyên bền vững

Việc khai thác cát và sỏi không bền vững ở sông Mê Kông có khả năng tác động đáng kể đến quần thể cá. Các quốc gia cần phải nghiên cứu để tạo chính sách dựa trên bằng chứng để giảm thiểu tác động này. Ngoài ra, các nước thuộc lưu vực Mê Kông cần có các công cụ để giám sát các nguồn tài nguyên thiết yếu liên quan đến sông; đăng ký cát như một nguồn tài nguyên chiến lược, chìa khóa cho khả năng phục hồi khí hậu và tăng trưởng kinh tế; bổ sung quản lý khai thác cát vào các chính sách và thủ tục hiện có của khu vực và quốc gia; và chuyển từ việc khai thác cát sông không bền vững sang các nguồn và vật liệu thay thế, vì dòng chảy tự nhiên của cát và sỏi rất quan trọng trong việc xây dựng khả năng chống chịu trước biến đổi khí hậu, đặc biệt là ở vùng đồng bằng.

Bảo vệ, khôi phục môi trường sống

Việc mất các vùng đất ngập nước và môi trường sống ven sông là báo động “đỏ” đối với khu vực. Vì vậy, các quốc gia cần có thỏa thuận về các mục tiêu khu vực rõ ràng, các chiến lược và kế hoạch hành động chung để bảo vệ và quản lý bền vững các vùng đất ngập nước và môi trường sống ven sông quan trọng còn lại. Các quốc gia trong khu vực nên xây dựng và mở rộng mạng lưới các khu bảo tồn hiện có để BVMT sống vùng ngập lũ, bảo vệ các loài có phạm vi hạn chế và ưu tiên các loài bị đe dọa nhằm đẩy nhanh hành động bảo tồn khẩn cấp. Điều quan trọng là các mục tiêu bảo tồn theo khu vực cần được lên kế hoạch chiến lược, thực hiện một cách công bằng và giám sát chặt chẽ để đảm bảo rằng chúng có tác động lớn nhất đến con người, loài cá, đa dạng sinh học và các dịch vụ hệ sinh thái. Ngoài ra, cần duy trì quần thể ex-situ của một số loài cá có nguy cơ tuyệt chủng cao nhất để nhân giống trong môi trường nuôi



▲ Cải thiện chất lượng nước trên dòng sông Mê Kông là yêu cầu cấp thiết hiện nay

nhốt và cuối cùng là thả lại. Hơn nữa, điều quan trọng là phải cải thiện việc giám sát tất cả các loài cá trong sông Mê Kông, đặc biệt là những loài có nguy cơ bị đe dọa theo sách Đỏ IUCN.

Cải thiện chất lượng nước

Ô nhiễm nước liên quan đến nông nghiệp và công nghiệp là một vấn đề chính ở thượng nguồn sông Mê Kông và một số khu vực địa phương ở hạ lưu sông Mê Kông. Thêm vào đó là sự thay đổi về chất lượng nước liên quan đến việc mất trầm tích và chất dinh dưỡng do bị ngăn nước bởi các đập, đê và cơ sở hạ tầng khác. Điều này đã thay đổi hệ sinh thái sông Mê Kông từ một hệ sinh thái giàu dinh dưỡng sang hệ sinh thái ít trầm tích và chất dinh dưỡng. Một vấn đề cấp thiết đặt ra đối với các quốc gia và khu vực là phải xác định, thực hiện các biện pháp nhằm giảm thiểu tác động của việc giảm nồng độ trầm tích ở sông Mê Kông. Ngoài ra, việc giải quyết ô nhiễm nước đòi hỏi phải cải thiện các biện pháp thực hành nông nghiệp để nâng cao chất lượng đất và giảm sử dụng thuốc trừ sâu hóa học và phân bón, cũng như các biện pháp giảm ô nhiễm từ công nghiệp, đô thị hóa và phát triển.

Ngăn chặn và kiểm soát sự xâm hại của loài ngoại lai

Trên thực tế đã có sự gia tăng đáng kể về số lượng các loài phi bản địa ở sông Mê Kông trong 20 năm qua và một số loài đặc biệt xâm hại là mối đe dọa đối với các loài cá bản địa. Vì vậy cần phải tăng cường giám sát các loài xâm hại này ở sông Mê Kông để đánh giá tình trạng, xu hướng, sự phân bố và tác động của chúng, đặc biệt đối với các loài cá bản địa có phạm vi sinh sống hạn chế và có thể gặp nhiều rủi ro hơn. Các kế hoạch quản lý ở quy mô khu vực và quốc gia cũng cần thiết để ngăn chặn sự du nhập của các loài xâm hại mới, đồng thời quản lý, kiểm soát các loài xâm hại, phi bản địa hiện có. Những biện pháp này nên bao gồm các kế hoạch quản lý thả nuôi chặt chẽ hơn để ngăn chặn việc thả thêm các loài xâm hại, đồng thời khuyến khích sử dụng các loài bản địa trong nuôi trồng thủy sản■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chevalier M, Ngor PB, Pin K, Touch B et al., (2023) Long-term data show alarming decline of majority of fish species in a Lower.
2. Cowx IG, Lai TQ and So N (2024). Fisheries Yield Assessment by Habitat Type at The Landscape Scale in The Lower Mekong
3. ICEM (2013) USAID Mekong ARCC climate change impact and adaptation study for the Lower Mekong Basin: main report. Hanoi, International Centre for Environmental Management.
4. Kang B & Huang X (2022) Mekong Fishes: Biogeography, Migration, Resources, Threats, and Conservation, Reviews in Fisheries Science & Aquaculture, 30:2, 170-194.
5. Mekong River Commission (2019) State of the Basin Report 2018. Mekong River Commission, Vientiane, Lao PDR.
6. Mekong River Commission (2021) Status and trends of fish abundance and diversity in the Lower Mekong Basin during 2007–2018 (MRC Technical Paper No. 66). Vientiane: MRC Secretariat.
7. Nguyen, HP, Trung TH, Phan DC, Anh Tran T, Thi Hai Ly N, Nasahara KN et al., (2022). Transformation of rural landscapes in the Vietnamese Mekong Delta from 1990 to 2019: a spatio-temporal analysis. Geocarto International, 1-23.
8. Sor R, Ngor PB, Lek S et al., (2023) Fish biodiversity declines with dam development in the Lower Mekong Basin. Sci Rep 13, 8571. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-35665-9>.
9. Soukhaphon A, Baird IG, Hogan ZS (2021) The Impacts of Hydropower Dams in the Mekong River Basin: A Review. Water 2021, 13, 265. <https://doi.org/10.3390/w13030265>.
10. Tromboni F, Dilts TE, Null SE, Lohani et al., (2021) Changing Land Use and Population Density Are Degrading Water Quality in the Lower Mekong Basin. Water 2021, 13, 1948. <https://doi.org/10.3390/w13141948>.
11. Valbo-Jorgensen J (2003) Mekong River Commission, Fisheries Research and Development in the Mekong Region – Catch and Culture Volume 9, No. 1.
12. Welcomme R & Vidthayanon C (2003) Impacts of Introductions and Stocking of Exotic Species in the Mekong Basin and Policies for their Control. MRC Technical Paper No 9. Mekong River Commission, Phnom Penh. 38 pp. ISSN: 1683-1489.



Huy động các nguồn lực cho công tác bảo tồn đa dạng sinh học tại Việt Nam

TS. NGUYỄN MẠNH HÀ

Giám đốc Trung tâm Bảo tồn Thiên nhiên và Phát triển (CCD)



▲ Rừng tràm Trà Sư, thị xã Tịnh Biên, An Giang nhìn từ trên cao xuống

Đa dạng sinh học (ĐDSH) đóng vai trò vô cùng to lớn đối với hệ thống tự nhiên, đời sống của con người và tương lai tồn tại của loài người, Trái đất. Việt Nam là một trong những quốc gia được đánh giá là có mức độ ĐDSH cao của thế giới, với sự đa dạng về các kiểu hệ sinh thái (HST), loài, sự phong phú về nguồn gen. Tuy nhiên, ĐDSH của Việt Nam đang bị suy thoái nghiêm trọng, diện tích, chất lượng của các HST đang bị suy giảm do tác động của quá trình phát triển, thiên tai và biến đổi khí hậu. Thiết lập một nguồn tài chính bền vững cho việc bảo vệ, phục hồi ĐDSH đang là bài toán khó đặt ra cho mỗi quốc gia trên thế giới và Việt Nam, vì thế, việc thu hút các nguồn lực cho nỗ lực bảo vệ, phục hồi ĐDSH là cực kỳ cần và cấp thiết.

1. MỘT SỐ BẤT CẬP VỀ NGUỒN TÀI CHÍNH CHO BẢO TỒN ĐDSH

Theo Báo cáo đánh giá nhu cầu tài chính (FNA) cho ĐDSH của Việt Nam năm 2021 cho thấy, thiếu hụt tài chính cho các hoạt động quản lý, bảo tồn ĐDSH sẽ là một bất cập trong cả giai đoạn ngắn hạn, trung hạn và dài hạn. Theo đó, nguồn tài chính sẽ luôn thiếu để đạt được các mục tiêu đã nêu ra trong Chiến lược quốc gia về ĐDSH của Việt Nam. Nếu các nguồn lực tài chính không thể tăng cường thông qua các cơ chế tài chính hiện tại, đặc biệt là nguồn ngân sách, thì sẽ cần phải có chiến lược, cách tiếp cận khác nhằm thu hút thêm các nguồn lực không chỉ từ ngân sách

mà còn hướng tới nguồn từ xã hội và khối tư nhân, mới có thể đầu tư cho ĐDSH một cách đầy đủ và dài hạn. Hơn thế, trong bối cảnh ngân sách nhà nước không đáp ứng đủ nhu cầu tài chính cho ĐDSH, cần chú trọng vào khối doanh nghiệp và công chúng để khuyến khích họ đóng góp các nguồn tài chính bổ sung cho bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH dài hạn, hiệu quả hơn.

Nguồn tài chính cho quản lý và bảo tồn loài hoang dã nguy cấp quý hiếm phụ thuộc phần lớn vào ngân sách nhà nước. Tuy nhiên, theo kết quả của Dự án “sáng kiến về tài chính ĐDSH” (BIOFIN), việc chi cho ĐDSH luôn dưới 1% tổng ngân sách nhà nước. Vì thế, nguồn tài chính cho công tác bảo tồn luôn thiếu và sử dụng không hiệu quả. Đối với nguồn tài chính theo Thông tư liên tịch số 160/2014/TTLT-BTC-BTNMT về hướng dẫn chế độ quản lý, sử dụng và thanh quyết toán kinh phí chi thường xuyên từ ngân sách nhà nước thực hiện các nhiệm vụ, dự án theo Chiến lược quốc gia về ĐDSH đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, các hoạt động liên quan trực tiếp đến loài hoang dã nguy cấp thuộc thẩm quyền của Bộ NN&PTNT theo Luật Lâm nghiệp và Luật Thủy sản không hưởng nguồn kinh phí theo Thông tư này. Do đó, việc thực hiện Chiến lược quốc gia về ĐDSH sẽ không thể tiếp cận được các nguồn tài chính từ Bộ NN&PTNT.

Hiện nay, phần lớn các tỉnh đã ban hành Kế hoạch bảo tồn ĐDSH cấp tỉnh, tuy nhiên, chỉ có một số ít bố trí kinh phí nhất định thực hiện. Đây cũng là một khoảng trống lớn,



vì việc thực hiện Chiến lược ĐDSH thì ở các địa phương sẽ là quan trọng nhất, như vậy nhất thiết phải có nguồn của địa phương, hoặc các nguồn khác để hỗ trợ địa phương thực hiện. Bên cạnh đó, Việt Nam chưa có quy định về quỹ cho ĐDSH nói chung và loài hoang dã nguy cấp, quý hiếm nói riêng. Điều 73, Luật ĐDSH năm 2008 và Điều 17, Nghị định số 160/2013/NĐ-CP quy định về các nguồn tài chính cho bảo tồn và phát triển loài thuộc Danh mục loài ưu tiên bảo vệ, nhưng không đề cập đến quỹ như Quỹ Bảo vệ và phát triển rừng theo Luật Lâm nghiệp, Quỹ Bảo vệ và phát triển nguồn lợi theo Luật Thủy sản, thực tế đây vẫn là các quỹ có nguồn thu lớn, nếu có các hướng dẫn và quy trình phù hợp, thì nguồn lực từ các quỹ này có thể hỗ trợ đáng kể cho việc thực hiện Chiến lược quốc gia về ĐDSH.

Việc thiếu hụt, hạn chế về nguồn lực, tài chính dẫn đến hoạt động bảo tồn loài còn gặp khó khăn, hoặc phần lớn là chưa thực hiện được. Nhiều dự án bảo tồn loài đang dở do không đủ kinh phí; cơ sở vật chất, hạ tầng các khu bảo tồn, khu cứu trợ bị xuống cấp, một số loài ngoại lai xâm hại không được xử lý triệt để gây nguy hại cho loài bản địa. Với cách phân bổ và quy trình tài chính như hiện tại thì các thiếu hụt, bất cập này sẽ vẫn tiếp diễn cho đến khi có chính sách mới, các hướng dẫn mới. Thực tế, nếu chỉ dựa vào ngân sách nhà nước thì sẽ khó có được một nguồn lực đảm bảo cho ĐDSH, do đó, cần có định hướng rõ ràng cho việc huy động, bổ sung nguồn xã hội hóa và phi Nhà nước hóa các hoạt động bảo tồn nhằm giảm gánh nặng ngân sách cũng như thu hút được các nguồn lực từ cộng đồng, khối doanh nghiệp, quốc tế để ngăn chặn sự suy thoái, tiến tới quản lý, phục hồi hiệu quả các giá trị ĐDSH.

2. TIỀM NĂNG HUY ĐỘNG NGUỒN LỰC TỪ XÃ HỘI, DOANH NGHIỆP VÀ NGƯỜI DÂN

Theo Ngân hàng Thế giới (WB) tính đến năm 2021, dân số Việt Nam là gần 98 triệu người và thu nhập bình quân là 3.694 USD/năm. Nếu kêu gọi được sự đóng góp từ người dân thì với dân số như hiện nay sẽ là một nguồn đóng góp tiềm năng và thu được một khoản tài chính không hề nhỏ cho công tác bảo tồn ĐDSH vốn đang rất cấp thiết ở Việt Nam.

Báo cáo nghiên cứu đánh giá khu vực kinh tế tư nhân Việt Nam năm 2021 cho thấy, trong thời gian qua, khu vực kinh tế tư nhân đóng vai trò tiên phong trong sự phát triển vượt bậc của kinh tế Việt Nam. Kinh tế tư nhân liên tục duy trì tốc độ tăng trưởng khá, chiếm tỷ trọng 39 - 40% GDP; 30% ngân sách nhà nước; thu hút khoảng 85% lực lượng lao động của nền kinh tế. Với tiềm lực, tốc độ phát triển đó, đây là một trong những nguồn lực vô cùng lớn và quan trọng trong tương lai lâu dài cần được tiếp cận, huy động cho việc quản lý bền vững, phục hồi các giá trị của ĐDSH.

Đồng thời, chi trả dịch vụ HST là một nguồn lực lớn, đã được xác định như một phần quan trọng trong cơ chế tài chính bền vững cho ĐDSH. Loại hình chi trả này ở

Việt Nam bước đầu đã được áp dụng và thành công đối với HST rừng. Chi trả dịch vụ môi trường rừng (DVMTR) và Quỹ Bảo vệ và phát triển rừng đang là một nguồn lực phi ngân sách lớn nhất cho ngành lâm nghiệp. Chi trả DVMTR giúp gia tăng nguồn thu cho chủ rừng, giảm nhẹ gánh nặng lên ngân sách nhà nước, nâng cao hiệu quả bảo vệ và phát triển rừng, tạo thu nhập, sinh kế cho nhiều cộng đồng miền núi. Nguồn thu từ DVMTR giai đoạn 2011 - 2019 đạt hơn 12.510 tỷ đồng, bình quân trên 1.200 tỷ đồng/năm và tổng thu từ chi trả DVMTR dự kiến sẽ tiếp tục tăng trong tương lai.

Tiếp nối thành công của hoạt động chi trả DVMTR, cần mở rộng hình thức chi trả này cho các dịch HST khác để tạo nguồn thu cho việc bảo tồn, phục hồi HST và loài hoang dã. Các hình thức chi trả khác có thể thực hiện được sớm như du lịch, nước công nghiệp, thị trường tín chỉ hấp thụ và giảm phát thải các-bon. Các chi trả đó sẽ tạo ra một nguồn lực lớn và bền vững cho các hoạt động bảo tồn, phục hồi HST, phục hồi các loài nguy cấp mà hiện nay ngân sách vẫn chưa thể đầu tư được. Qua đó, giúp giảm gánh nặng ngân sách cho ĐDSH và nguồn lực đó có thể được sử dụng cho các vấn đề cấp thiết hơn.

3. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP HUY ĐỘNG NGUỒN LỰC CHO CÔNG TÁC BẢO TỒN ĐDSH

3.1. Xây dựng các chính sách khuyến khích đóng góp nguồn lực

Hiện nay, nước ta có nhiều chính sách đang có hiệu lực để huy động nguồn lực cho các hoạt động xã hội, khắc phục thiên tai hiệu quả như Thông tư số 96/2015/TT-BTC, khoản tài trợ cho giáo dục, y tế, nghiên cứu khoa học, khắc phục hậu quả thiên tai, làm nhà đại đoàn kết, nhà tình nghĩa, nhà cho các đối tượng chính sách; khoản tài trợ theo chương trình của Nhà nước dành cho các địa phương thuộc địa bàn có điều kiện kinh tế - xã hội đặc biệt khó khăn được tính vào chi phí trước khi tính thuế. Tuy nhiên, các khoản đóng góp cho ĐDSH chưa được quy định rõ ràng, do đó, cần chính sách tương tự như Thông tư số 96/2015/TT-BTC, được xây dựng riêng cho vấn đề bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH. Qua đó, dần hình thành một hành lang pháp lý để thu hút và khuyến khích khối doanh nghiệp, cộng đồng xã hội tham gia đóng góp nguồn lực cho ĐDSH và sẽ được hưởng những ưu đãi về thuế, tôn vinh, hay tiếp cận vốn, tiếp cận thị trường khi họ tham gia các đóng góp đó.

Đặc biệt, cần tạo ra một cơ chế khuyến khích việc hình thành các chương trình trách nhiệm môi trường trong khối doanh nghiệp, qua đó, doanh nghiệp sẽ trích lợi tức hàng năm để đóng góp, tài trợ hay trực tiếp thực hiện các hoạt động bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH. Với số lượng doanh nghiệp hiện nay, các doanh nghiệp tham gia thực hiện chương trình trách nhiệm như trên cũng sẽ là một nguồn tài chính, nhân lực lớn để hỗ trợ các nỗ lực bảo tồn ĐDSH.



▲ Tọa đàm “Xã hội hóa công tác bảo tồn ĐDSH tại Việt Nam: Nhu cầu và giải pháp”, ngày 17/10/2023, tại Hà Nội

Đối với cá nhân thì theo Luật Thuế thu nhập cá nhân quy định, miễn thuế đối với thu nhập nhận được từ quỹ từ thiện, nguồn viện trợ nước ngoài vì mục đích từ thiện, nhân đạo. Các khoản đóng góp từ thiện, nhân đạo được trừ vào thu nhập trước khi tính thuế đối với thu nhập từ tiền lương, tiền công của đối tượng nộp thuế là cá nhân cư trú, tuy nhiên, vẫn chưa có hướng dẫn với việc các cá nhân đóng góp cho bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH. Do đó, cũng cần các chính sách và hướng dẫn cụ thể khi cá nhân, hộ gia đình có các đóng góp cho bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH và họ sẽ được khấu trừ thuế, có các hình thức ghi nhận, vinh danh với cá nhân có đóng góp lớn. Có như thế mới huy động và khuyến khích được cộng đồng tham gia, đóng góp cho các nỗ lực bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH.

3.2. Thúc đẩy thành lập quỹ, định chế tài chính mới về bảo tồn ĐDSH

Trên thế giới, các quỹ về bảo tồn ĐDSH đã đi vào hoạt động từ lâu và có những ảnh hưởng lớn đến công tác bảo tồn ĐDSH trên toàn cầu. Ở Việt Nam, các quỹ, tổ chức xã hội hoạt động trong lĩnh vực ĐDSH được thành lập theo Nghị định số 93/2019/NĐ-CP là không nhiều và việc thành lập tương đối phức tạp như phải đảm bảo tài sản đóng góp thành lập quỹ từ 6,5 tỷ đồng trở lên đối với quỹ có phạm vi toàn quốc hoặc liên tỉnh, do đó, chưa thu hút được các nguồn lực hỗ trợ bảo tồn. Hiện tại, đã có các quỹ được thành lập, nhưng còn mới và ít để có thể hỗ trợ được các hoạt động bảo tồn ĐDSH, lĩnh vực cần một nguồn lực lớn, liên tục và dài hạn. Vì thế, cần có các thay đổi về cơ chế thành lập cũng như số tiền ký quỹ, đặc biệt, cần có chính sách hỗ trợ các quỹ và có hành lang pháp lý, kỹ thuật tốt giúp các quỹ huy động, sử dụng hiệu quả nguồn vốn huy động được cho vấn đề ĐDSH. Đồng thời, Nhà nước sẽ có các chính sách hỗ trợ, cho vay để ký quỹ nhằm thúc đẩy việc thành lập được nhiều quỹ hơn, thu hút được nhiều nguồn lực hơn.

Nếu thành lập được nhiều quỹ về bảo tồn thì đây chính là cầu nối quan trọng giữa doanh nghiệp, tư nhân và phát huy được nhiều sáng kiến, có được nhiều nguồn lực hơn cho bảo tồn ĐDSH. Đặc biệt, các quỹ sẽ thu hút được nguồn lực từ cộng đồng, doanh nghiệp, nước ngoài một cách linh hoạt hơn, có thể báo cáo, giải trình tốt cho người đóng góp để họ tin tưởng và đóng góp nhiều, thường xuyên hơn. Do đó, chính sách càng rõ ràng, minh bạch về sự đóng góp và ghi nhận thì

sẽ thuận lợi trong việc huy động các nguồn lực từ xã hội, doanh nghiệp, người dân cho công tác bảo tồn ĐDSH.

3.3. Đẩy mạnh các nỗ lực xã hội hóa công tác bảo tồn ĐDSH

Nhằm đẩy mạnh công tác bảo tồn ĐDSH tại Việt Nam, ngoài sự nỗ lực của các cơ quan Chính phủ, cần phải có sự tham gia tích cực của toàn thể cộng đồng. Do đó, xã hội hóa các hoạt động bảo tồn ĐDSH là một trong những vấn đề cần ưu tiên thực hiện, qua đó, giao quyền cho khối tư nhân, tổ chức thực hiện các phần việc mà từ trước tới nay chỉ được thực hiện bởi các cơ quan công lập.

Hiện nay, một số lĩnh vực khác đã có các quy định về việc xã hội hóa như Nghị định số 69/2008/NĐ-CP và Thông tư hướng dẫn về chính sách khuyến khích xã hội hóa đối với các hoạt động trong lĩnh vực giáo dục, dạy nghề, y tế, văn hóa, thể thao, môi trường. Trong khi đó, lĩnh vực bảo tồn ĐDSH chưa có các quy định cụ thể, do đó, cần các chính sách và các Nghị định về chính sách khuyến khích xã hội hóa trong lĩnh vực bảo tồn ĐDSH nhằm thúc đẩy việc xã hội hóa các sáng kiến, huy động nguồn lực trong công tác bảo tồn ĐDSH. Với các chính sách mới đó, cho phép các tổ chức, doanh nghiệp có nhiều quyền và trách nhiệm hơn, bao gồm việc quản lý, thành lập, xây dựng mới các khu bảo tồn, cơ sở bảo tồn để nuôi, phát triển tiến tới tái thả, tái hoang dã các loài đã bị tuyệt chủng hoặc các loài đang bị đe dọa; cho phép khối tư nhân và các tổ chức tham gia, tiến tới thay thế Nhà nước trong việc chủ trì thực hiện nhiều hoạt động bảo tồn, qua đó, giảm được gánh nặng ngân sách, nâng cao hiệu quả thực hiện và phát huy được nhiều sáng kiến, áp dụng công nghệ mới trong các hoạt động bảo tồn ĐDSH. Đặc biệt, sự tham gia rộng rãi của mọi thành phần xã hội cũng nhằm nâng cao được ý thức, trách nhiệm của cộng đồng vào các nỗ lực bảo tồn, phục hồi ĐDSH, đây là một vấn đề cấp thiết mà Việt Nam đang ưu tiên giải quyết. ■



Khả năng áp dụng biện pháp bảo tồn khu vực hiệu quả tại vùng biển Việt Nam

ThS. PHẠM THỊ LAN ANH
Cục Kiểm ngư, Bộ NN&PTNT

Theo Liên minh Bảo tồn thiên nhiên quốc tế (IUCN), biện pháp bảo tồn khu vực hiệu quả khác (OECM: Other effective area-based conservation measures) được hiểu là “Một khu vực địa lý được xác định không phải là khu bảo tồn (KBT), được quản trị và quản lý theo những cách thức giúp đạt được các kết quả tích cực và bền vững về mặt bảo tồn nội vi đa dạng sinh học (ĐDSH) cùng với các chức năng và dịch vụ hệ sinh thái đi cùng và trong một số trường hợp, giúp bảo tồn các giá trị văn hóa, tinh thần, kinh tế - xã hội và các giá trị địa phương khác” (IUCN-WCPA Task Force on OECMs, 2019). Các OECM là một cơ hội vừa để công nhận và đóng góp cho việc bảo tồn tính ĐDSH bên ngoài các KBT và cũng tạo động lực cho việc bảo tồn bên ngoài các KBT thông qua việc xác định, hỗ trợ các OECM (IUCN, 2020). Còn theo Công ước về ĐDSH (CBD) mà Việt Nam là thành viên đã công nhận các biện pháp bảo tồn khu vực hiệu quả khác là phương thức bổ sung cho nỗ lực thành lập các KBT chính thức. Điều này mở ra cho Việt Nam cơ hội liên kết các mạng lưới bảo tồn quốc gia thông qua việc xây dựng và chính thức công nhận các OECM, đồng thời thúc đẩy quan hệ đối tác công bằng hơn trong các nỗ lực bảo tồn toàn cầu, làm đa dạng hơn sự đóng góp của các loại hình bảo tồn trên toàn cầu.

Với việc trở thành thành viên của Liên minh Đại dương Toàn cầu và tham gia thực hiện sáng kiến 30x30, Việt Nam cũng đã tích hợp các mục tiêu liên quan vào Chiến lược quốc gia về ĐDSH trong đó tăng diện tích khu bảo tồn biển (KBTB) và ven biển từ 3 - 5% đến năm 2030. Bộ TN&MT với vai trò là cơ quan đầu mối điều phối tổ chức thực hiện Chiến lược quốc gia về ĐDSH đến năm 2030 đang thúc đẩy việc áp dụng OECM tại Việt Nam để đóng góp cho việc thực hiện thành công mục tiêu sáng kiến 30x30 trên toàn cầu. OECM là một khái niệm vẫn còn khá mới mẻ, một cách tiếp cận bảo tồn mang tính sáng tạo ở nước ta, tuy nhiên đây lại là một trong những giải pháp để tăng hiệu quả bảo tồn ĐDSH nội vi, bảo tồn các giá trị của thiên nhiên. Trên cơ sở phân tích thực trạng bảo tồn biển, bài viết đánh giá khả năng áp dụng OECM tại vùng biển Việt Nam cũng như đề xuất một số khuyến nghị cho việc phát triển OECM trong tương lai.

1. THỰC TRẠNG BẢO TỒN BIỂN

Theo khoản 6 Điều 3 Luật Thủy sản năm 2017 định nghĩa về KBTB, là loại hình KBT thiên nhiên, được xác lập ranh giới trên biển, đảo, quần đảo, ven biển để bảo vệ ĐDSH biển. Điều 15, 16 của Luật cũng quy định cụ thể về KBTB

và thành lập KBTB. Cụ thể, KBTB bao gồm Vườn quốc gia (VQG), Khu dự trữ thiên nhiên, KBT loài - sinh cảnh, khu bảo vệ cảnh quan; Việc thành lập KBTB cấp quốc gia được thực hiện theo quy định của pháp luật về ĐDSH; Bộ trưởng Bộ NN&PTNT quy định trình tự, thủ tục lập, thẩm định dự án thành lập, nội dung quyết định thành lập KBTB cấp tỉnh. Điều 10 Nghị định số 26/2019/NĐ-CP ngày 8/3/2019 của Chính phủ hướng dẫn Luật Thủy sản đã có những quy định rõ ràng về quản lý hoạt động trong KBTB và vùng đệm; quyền, trách nhiệm của Ban quản lý KBTB; quyền và nghĩa vụ của tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến KBTB. Tại Thông tư số 19/2018/TT-BNNPTNT ngày 15/11/2020 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT đã quy định hướng dẫn về trình tự, thủ tục thành lập KBTB cấp tỉnh với những quy định chi tiết về các bước lập, thẩm định dự án thành lập KBTB để địa phương áp dụng. Thông tư số 01/2022/TT-BNNPTNT ngày 18/1/2022 của Bộ trưởng Bộ NN&PTNT sửa đổi, bổ sung một số Thông tư trong lĩnh vực thủy sản. Thông tư này đã bổ sung thêm Điều 10a điều chỉnh ranh giới, diện tích KBTB. Về cơ bản, các quy định trên đồng bộ với quy định của các luật liên quan như Luật Lâm nghiệp, Luật ĐDSH, Luật BVMT năm 2020; Phân định rõ trách nhiệm của các Bộ, ngành, địa phương (điểm h khoản 2 Điều 102 Luật Thủy sản); Quy định rõ trách nhiệm, quyền hạn của Ban Quản lý và các tổ chức, cá nhân có hoạt động liên quan đến bảo tồn biển (các Điều 11, 12, 13 Nghị định số 26/2019/NĐ-CP); Phù hợp với các quy định quốc tế trong lĩnh vực bảo tồn biển, đảm bảo sự triển khai thống nhất, hiệu lực, hiệu quả.

Ngày 26/5/2010, tại Quyết định số 742/QĐ-TTg, Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt quy hoạch hệ thống KBTB Việt Nam đến năm 2020 với danh mục 16 KBTB. Theo Trung tâm Nghiên cứu biển đảo và biến đổi khí hậu, đến nay, cả nước có 6 KBTB đã thành lập và đi vào hoạt động gồm: Bạch Long Vỹ (Hải Phòng); Côn Cỏ (Quảng Trị); Cù Lao Chàm (Quảng Nam); Lý Sơn (Quảng Ngãi); vịnh Nha Trang (Khánh Hòa); Hòn Cau (Bình Thuận). KBTB Cô Tô - Đảo Trần (Quảng Ninh) gộp từ 2 KBTB Cô Tô và Đảo Trần thành một KBTB Cô Tô - Đảo Trần đã phê duyệt quy hoạch chi tiết, UBND tỉnh Quảng Ninh chưa phê duyệt thành lập. 5 VQG có quản lý hợp phần biển gồm: Bái Tử Long (Quảng Ninh); Núi Chúa (Ninh Thuận); Côn Đảo (Bà Rịa - Vũng Tàu); Phú Quốc (Kiên Giang); Cát Bà (Hải Phòng). Ngoài ra, có 4 KBTB đã hoàn thiện hồ sơ quy hoạch nhưng chưa thành lập là Hòn Mê (Thanh Hóa); Sơn Chà - Hải Vân (Thừa Thiên - Huế); Phú Quý (Bình Thuận); Nam Yết (Khánh Hòa). Tổng diện tích vùng biển đã được bảo tồn đạt 174.748,85 ha diện tích biển được bảo tồn và quản lý, chiếm khoảng 0,175% vùng biển tự nhiên Việt



Nam. Đây là con số rất khiêm tốn so với tiềm năng biển của nước ta và chưa đạt mục tiêu 0,24% theo Quyết định số 742/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ.

Về cơ bản, các địa phương đã quan tâm chỉ đạo, thực hiện khá tốt các quy định pháp luật về quản lý bảo tồn biển và đạt được kết quả đáng ghi nhận. Tuy nhiên, vẫn còn nhiều tồn tại như: Hầu hết các Ban quản lý KBTB/VQG có hợp phần biển chưa trình ban hành Đề án phát triển du lịch sinh thái, Kế hoạch quản lý; UBND tỉnh chưa bố trí lực lượng kiểm ngư tại các KBTB; chưa có chính sách để hỗ trợ cộng đồng ngư dân sống trong và xung quanh KBTB chuyển đổi nghề; chưa ưu tiên bổ sung nguồn lực về con người, kinh phí. Bên cạnh đó, tình trạng các doanh nghiệp kinh doanh du lịch - dịch vụ vi phạm các quy định quản lý KBTB như: lấn chiếm, xây dựng công trình hạ tầng trái phép trong phạm vi KBTB, VQG, tổ chức dịch vụ du lịch trái phép trong KBTB đang ngày càng diễn biến phức tạp, gây áp lực lớn đến công tác quản lý tại các VQG/KBTB như VQG Phú Quốc, vịnh Nha Trang. Số vụ vi phạm pháp luật tại một số KBTB có xu hướng tăng và chủ yếu là khai thác san hô, sử dụng ngư cụ cấm, đặc biệt là lưới kéo, sử dụng chất nổ, lặn bắt hải sản bằng xung điện trong phân khu bảo vệ nghiêm ngặt. Ngoài ra, ô nhiễm môi trường biển, ven biển đang diễn ra ngày càng phổ biến, các hoạt động nhận chìm gầu hoặc liên kế với khu vực bảo tồn biển...

2. KHẢ NĂNG ÁP DỤNG OECM TẠI VÙNG BIỂN VIỆT NAM

Những khu vực được khoanh vi bảo tồn nhưng không phải KBT cần phải được quản lý nhằm đạt hiệu quả lâu dài về bảo tồn ĐDSH và đóng góp được cho bảo tồn tại chỗ, có chức năng sinh thái liên kết, có các giá trị dịch vụ, văn hóa, tinh thần, kinh tế - xã hội cho địa phương. Theo hướng dẫn của IUCN (IUCN-WCPA Task Force on OECMs, 2019), các tiêu chí xác định OECM, bao gồm: Những khu vực được khoanh vi bảo tồn nhưng không phải là KBT; những khu vực đó phải được quản lý; đạt được hiệu quả lâu dài về bảo tồn ĐDSH và đóng góp được cho bảo tồn tại chỗ; có chức năng sinh thái liên kết, có các giá trị dịch vụ, văn hóa, tinh thần, kinh tế - xã hội cho địa phương. OECM được chia làm 3 loại hình và nằm hoàn toàn ngoài hệ thống KBT, cụ thể: Nhóm OECM loại 1 là khu vực đặt vấn đề bảo tồn là cốt yếu (Primary conservation), các khu vực này có tiềm năng trở thành các KBT. Nhóm OECM loại 2 là khu vực đặt vấn đề bảo tồn là thứ yếu (Secondary conservation). Nhóm OECM loại 3 là khu vực đặt vấn đề bảo tồn là phụ (Ancillary conservation).

Theo hướng dẫn trên, các đối tượng OECM tiềm năng tại Việt Nam có thể xác định như:

Nhóm OECM tiềm năng loại 1 là các khu ĐDSH cao, nằm ngoài KBT thuộc các khu rừng phòng hộ, vùng đệm các KBT, khu rừng sản xuất là rừng tự nhiên...; các di sản thiên nhiên được xác lập, công nhận theo quy định tại điểm c khoản 1 Điều 20 Luật BVMT năm 2020.

Nhóm OECM tiềm năng loại 2 là các vùng đất ngập nước quan trọng ngoài hệ thống KBT, hành lang ĐDSH. Hiện nay, Danh mục các vùng đất ngập nước quan trọng bao gồm cả khu vực trên đang được Bộ TN&MT xây dựng trên cơ sở tổng hợp từ đề xuất của các địa phương. Hiện cả nước đã quy hoạch được 33 hành lang ĐDSH, trong đó có 3 hành lang ĐDSH đã được thành lập kết nối các KBT tại các tỉnh Quảng Nam, Thừa Thiên - Huế và Quảng Trị với tổng diện tích 521.878,28 ha.

Nhóm OECM tiềm năng loại 3 bao gồm cảnh quan sinh thái quan trọng và cơ sở bảo tồn tư nhân. Cảnh quan sinh thái quan trọng có thể hiểu là cảnh quan thiên nhiên có giá trị chủ yếu về môi trường, sinh thái, có thể chứa đựng các giá trị khác như thẩm mỹ, giải trí, văn hóa... Các đối tượng này nằm ngoài các khu bảo vệ, cung cấp dịch vụ chính cho hoạt động du lịch và giá trị môi trường, sinh thái cho đời sống của con người nhưng hỗ trợ tốt cho công tác bảo tồn.

Trong các nhóm trên, OECM tiềm năng gồm khu ĐDSH cao, cảnh quan sinh thái quan trọng và hành lang ĐDSH là đối tượng của quy hoạch bảo tồn ĐDSH quốc gia, đã được quy định tại điểm c khoản 5 Điều 25 của Luật Quy hoạch năm 2017 và Điều 26 của Nghị định số 37/2019/NĐ-CP ngày 7/5/2019 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Quy hoạch. Còn hành lang ĐDSH đã có khái niệm quy định trong Luật ĐDSH nhưng chưa có quy định chi tiết về tiêu chí xác định đối tượng này trong thực tiễn. Các OECM tiềm năng là vùng đất ngập nước quan trọng ngoài hệ thống KBT hiện đã có quy định chi tiết tại Nghị định số 66/2019/NĐ-CP của Chính phủ về bảo tồn và sử dụng bền vững các vùng đất ngập nước; Thông tư số 07/2020/TT-BTNMT ngày 31/8/2020 quy định chi tiết các nội dung tại điểm c khoản 1 Điều 31 Nghị định số 66/2019/NĐ-CP của Chính phủ về bảo tồn và sử dụng bền vững các vùng đất ngập nước. Các OECM tiềm năng là di sản thiên nhiên được xác lập, công nhận theo quy định của điểm c khoản 1 Điều 20 Luật BVMT năm 2020; các quy định chi tiết về tiêu chí, trình tự, thủ tục và thẩm quyền xác lập, công nhận di sản thiên nhiên được quy định tại Điều 19, 20, 21 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật BVMT. Các OECM tiềm năng còn lại hiện chưa có các quy định pháp lý cụ thể cho đối tượng này.

3. MỘT SỐ KHUYẾN NGHỊ

Các quy định pháp lý liên quan đến OECM tại Việt Nam hiện nay tập trung tại một số Luật và văn bản dưới Luật ĐDSH năm 2008, Luật Tài nguyên, môi trường biển và hải đảo năm 2015, Luật Lâm nghiệp năm 2017, Luật Quy hoạch năm 2017, Luật Thủy sản năm 2017, Luật BVMT năm 2020. Các quy định pháp lý chi tiết để nhận diện đối tượng OECM tại Việt Nam tập trung tại Luật Lâm nghiệp năm 2017 và Luật ĐDSH năm 2008. Ngoài ra, còn là đối tượng thuộc phạm vi điều chỉnh của các Luật: Tài nguyên,



môi trường biển và hải đảo năm 2015, Thù sản năm 2017, Quy hoạch năm 2017 và BVMT năm 2020. Về cơ bản đã có những quy định để nhận diện được các OECM tại Việt Nam. Tuy nhiên chưa có các quy định, hướng dẫn thống nhất, chi tiết, cụ thể để nhận diện được OECM theo khuyến nghị của CBD và hướng dẫn của IUCN. Ngoài ra, còn nhiều đối tượng OECM tiềm năng chưa có quy định để nhận diện. Do đó, cần rà soát, sửa đổi, bổ sung, hoàn thiện các quy định pháp luật, cơ chế, chính sách về quản lý KBTB, khu vực áp dụng biện pháp bảo tồn hiệu quả khác, tạo hành lang pháp lý minh bạch, thuận lợi nhằm huy động được các nguồn lực trong và ngoài nước đầu tư hạ tầng, phát triển khoa học, công nghệ, nguồn nhân lực cho các KBTB, khu vực OECM phát triển bền vững.

Xác định sinh kế bền vững cho hộ gia đình là điều kiện tiên quyết để đảm bảo an sinh, đồng thời đóng góp tích cực vào chủ trương hồi phục kinh tế của Chính phủ Việt Nam. Vì vậy, tác giả khuyến nghị cần rà soát, tổ chức thực hiện chính sách chuyển đổi nghề, tạo sinh kế bền vững cho cộng đồng dân cư sống trong và xung quanh KBTB, khu vực áp dụng biện pháp bảo tồn hiệu quả; có chính sách hỗ trợ ngư dân trong thời gian cấm khai thác thủy sản. Có thể triển khai thí điểm các mô hình quản lý hiệu quả, mô hình đa dạng hóa sinh kế trong các KBTB, khu vực OECM, khu phục hồi các hệ sinh thái biển ở vùng biển Việt Nam.

Xây dựng bộ tiêu chí và ban hành hướng dẫn kỹ thuật để xác định các khu vực áp dụng biện pháp bảo tồn hiệu quả phù hợp với bối cảnh của Việt Nam. Đồng thời, xây dựng hành lang pháp lý để hình thành và công nhận các khu vực OECM ở vùng biển Việt Nam.

Cơ chế tài chính, nguồn thu bền vững là vấn đề then chốt để phát triển bền vững OECM. Mặc dù đã có một số quy định, nhưng đây vẫn là khoảng trống lớn trong quy định pháp lý tại Việt Nam. Vì vậy, đa dạng hóa nguồn lực tài chính cho bảo tồn biển, khu vực áp dụng biện pháp bảo tồn hiệu quả là rất cần thiết■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. IUCN, 2020. *OCEM: Một cơ hội mới cho bảo tồn thiên nhiên ở Việt Nam*. <https://www.iucn.org/vi/news/viet-nam>.
2. IUCN-WCPA Task Force on OECMs (2019). *Recognising and reporting other effective area-based conservation measures*. Gland, Switzerland: IUCN.

Tăng cường công tác quản lý tín chỉ các-bon nhằm thực hiện Đóng góp do quốc gia tự quyết định

Ngày 2/5/2024, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Chỉ thị số 13/CT-TTg về tăng cường công tác quản lý tín chỉ các-bon nhằm thực hiện Đóng góp do quốc gia tự quyết định.

Thực hiện cam kết về giảm phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050 tại Hội nghị lần thứ 26 các bên tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (COP26), Việt Nam đã cập nhật Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC), cụ thể hóa các cam kết quốc tế về giảm phát thải. Triển khai thực hiện NDC là trách nhiệm của các quốc gia để thực hiện Công ước khung của Liên hợp quốc và Thỏa thuận Paris về biến đổi khí hậu, trong đó có mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính trong các lĩnh vực năng lượng, nông nghiệp, sử dụng đất và lâm nghiệp, quản lý chất thải, các quá trình công nghiệp. Để bảo đảm thực hiện cam kết giảm phát thải khí nhà kính đến năm 2030 theo NDC và đạt mức phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, việc xây dựng và thực hiện kế hoạch giảm phát thải khí nhà kính của các lĩnh vực; phát triển thị trường các-bon và các cơ chế quản lý tín chỉ các-bon là rất cấp thiết, góp phần nâng cao năng lực cạnh tranh của doanh nghiệp và thu nhập của người dân tham gia các dự án giảm phát thải khí nhà kính, bảo vệ và phát triển rừng.

Để tăng cường công tác quản lý tín chỉ các-bon nhằm thúc đẩy phát triển thị trường các-bon, đảm bảo thực hiện NDC, hài hòa lợi ích của nhà nước, doanh nghiệp, người dân và các đối tác tham gia, đồng thời cung cấp thông tin một cách chính xác, đầy đủ về thị trường các-bon và phương thức tạo tín chỉ các-bon để có thể giao dịch trên thị trường, Thủ tướng Chính phủ yêu cầu các Bộ Công Thương, Giao thông vận tải, Xây dựng, NN&PTNT, TN&MT: Khẩn trương ban hành kế hoạch giảm nhẹ phát thải khí nhà kính cấp lĩnh vực theo quy định tại Nghị định số 06/2022/NĐ-CP của Chính phủ (Phụ lục IV) và tổ chức thực hiện nhằm đảm bảo đạt mục tiêu cam kết theo NDC, hoàn thành trong Quý III/2024; Chủ trì, phối hợp với các cơ quan liên quan tham mưu cho cấp có thẩm quyền quyết định việc tổ chức đàm phán, ký kết, triển khai thỏa thuận hoặc hợp đồng với các đối tác quốc tế về chuyển nhượng tín chỉ các-bon, kết quả giảm phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý, bảo đảm việc thực hiện mục tiêu giảm phát thải theo NDC. Cùng với đó, chủ trì, phối hợp với Bộ Thông tin và Truyền thông, các cơ quan thông tấn, báo chí thực hiện tuyên truyền sâu rộng về các mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính, thực hiện NDC, phương thức tạo tín chỉ các-bon, tham gia thị trường các-bon tự nguyện, tổ chức và phát triển thị trường các-bon tuân thủ.

Về phía Bộ TN&MT, khẩn trương nghiên cứu thiết lập hệ thống đăng ký quốc gia về tín chỉ các-bon, quản lý các chương trình, dự án, hoạt động giảm phát thải khí nhà kính và tạo tín chỉ các-bon phục vụ triển khai thí điểm và phát triển thị trường các-bon trong nước, trao đổi với quốc tế. Đồng thời, chủ trì, phối hợp với các Bộ, cơ quan liên quan khẩn trương xây dựng Nghị định sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2022/NĐ-CP, trong đó có các quy định về quản lý tín chỉ các-bon, hoạt động trao đổi tín chỉ các-bon trong nước và ra nước ngoài, trình Chính phủ trước ngày 30/7/2024.

HỒNG CẨM



Quy định mới về kỹ thuật thăm dò cát, sỏi lòng sông làm vật liệu san lấp

Ngày 22/4/2024, Bộ TN&MT đã ban hành Thông tư số 02/2024/TT-BTNMT về việc sửa đổi Thông tư số 01/2016/TT-BTNMT ngày 13/1/2016 quy định kỹ thuật công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp.

QUY ĐỊNH THEO THÔNG TƯ SỐ 01/2016/TT-BTNMT

Thông tư số 01/2016/TT-BTNMT quy định kỹ thuật công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp, áp dụng đối với các cơ quan quản lý nhà nước về khoáng sản; tổ chức, cá nhân được phép thăm dò, khai thác khoáng sản và tổ chức, cá nhân khác có liên quan.

Theo Thông tư số 01/2016/TT-BTNMT, yêu cầu kỹ thuật về công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp được quy định tại Điều 4 như sau: (1) Công trình thăm dò đều phải xác định tọa độ, độ cao theo hệ tọa độ, độ cao quốc gia (đảm bảo không chồng lấn với khu vực thăm dò khác, khu vực cấm, tạm cấm hoạt động khai thác tại thực địa). (2) Tùy theo diện tích, mức độ phức tạp về địa hình của mỏ và mục đích sử dụng, địa hình mỏ phải được đo vẽ ở tỷ lệ 1:5.000 hoặc lớn hơn. (3) Công trình thăm dò phải được chọn phù hợp với cấu tạo và chiều dày các thân khoáng, đặc điểm địa hình. (4) Mạng lưới các công trình thăm dò thiết kế theo quy định tại Điều 3 của Thông tư. (5) Công trình khoan (nếu có) phải bảo đảm tỷ lệ mẫu lõi khoan lấy được qua các thân khoáng không dưới 70%. (6) Công trình giếng, hào, hố, moong khai thác, các vết lộ tự nhiên và nhân tạo trong khu vực thăm dò đều phải được thu thập tài liệu, thành lập thiết đồ theo quy định hiện hành và thể hiện vị trí trên bản đồ tài liệu thực tế. (7) Về công tác địa chất thủy văn, công tác đo vẽ địa chất thủy văn đối với mỏ không ngập nước, phải xác định lượng sơ bộ lượng nước chảy vào mỏ, khả năng tháo khô khu mỏ; đối với mỏ ngập nước, phải dự kiến ảnh hưởng của hoạt động khai thác đến dòng chảy của sông. Về địa chất công trình, căn cứ vào kết quả mẫu cơ lý, các khu vực có điều kiện địa chất công trình tương tự, xác định góc dốc bờ moong định hướng cho khai thác.

MỘT SỐ SỬA ĐỔI, BỔ SUNG THEO THÔNG TƯ SỐ 02/2024/TT-BTNMT

Thông tư số 02/2024/TT-BTNMT bổ sung thêm khoản 8, Điều 4, yêu cầu kỹ thuật công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp phải có dự báo tác động tới lòng, bờ, bãi sông, bao gồm: (1) Đề án thăm dò cát, sỏi lòng sông gồm các yêu cầu quy định tại khoản 1 - khoản 7, Điều 4, Thông tư số 01/2016/TT-BTNMT và các nội dung công việc để đánh giá, dự báo tác động tới lòng, bờ, bãi sông theo quy định về quản lý cát, sỏi lòng sông, bảo vệ

lòng, bờ, bãi sông, gồm: Lập trạm quan trắc hoặc thu thập số liệu về thủy - thạch động lực chế độ thủy văn đặc trưng theo mùa, dữ liệu hiện trạng tốc độ lắng đọng trầm tích đáy; khảo sát hiện trạng hoặc thu thập số liệu về tai biến địa chất, trong đó có cả hiện tượng xói lở, sụt lún, xói mòn, sạt lở bờ sông, lòng sông). (2) Thiết lập mô hình tính toán để mô phỏng các quá trình thủy động lực (mực nước, dòng chảy); vận chuyển bùn cát và biến động hình thái sông (xói lở, bồi tụ); lan truyền vật chất lơ lửng do hoạt động khai thác gây ra để xác định khối lượng cát, sỏi bồi lắng dự kiến; khoảng cách, độ sâu, công suất khai thác hợp lý.

Bên cạnh đó, Thông tư sửa đổi Điều 8 về nội dung, hình thức trình bày các tài liệu của báo cáo kết quả thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp thực hiện theo quy định về trình tự, thủ tục trình duyệt, thẩm định, xem xét, phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong báo cáo kết quả thăm dò khoáng sản ban hành kèm theo Thông tư số 45/2016/TT-BTNMT ngày 26/12/2016 của Bộ trưởng Bộ TN&MT quy định về đề án thăm dò khoáng sản, đóng cửa mỏ khoáng sản và mẫu báo cáo kết quả hoạt động khoáng sản; mẫu văn bản trong hồ sơ cấp phép hoạt động khoáng sản, hồ sơ phê duyệt trữ lượng khoáng sản; trình tự, thủ tục đóng cửa mỏ khoáng sản.

Cũng theo Thông tư mới, tổ chức, cá nhân đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp Giấy phép thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp trước ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành thì tiếp tục thực hiện theo quy định của pháp luật tại thời điểm cấp giấy phép. Đối với đề án thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền tiếp nhận trước ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành nhưng chưa thẩm định, cấp Giấy phép thăm dò thì tiếp tục thực hiện theo quy định của pháp luật tại thời điểm tiếp nhận.

Thông tư số 02/2024/TT-BTNMT gồm 3 Điều: Điều 1. Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 01/2016/TT-BTNMT ngày 13/1/2016 của Bộ trưởng Bộ TN&MT ban hành quy định kỹ thuật về công tác thăm dò cát, sỏi lòng sông và đất, đá làm vật liệu san lấp; Điều 2: Điều khoản chuyển tiếp; Điều 3: Điều khoản thi hành. Thông tư chính thức có hiệu lực thi hành kể từ ngày 6/6/2024. Cục trưởng Cục Khoáng sản Việt Nam; Cục trưởng Cục Địa chất Việt Nam; Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Bộ TN&MT; Giám đốc Sở TN&MT các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương; các tổ chức, cá nhân liên quan có trách nhiệm thi hành; Cục Khoáng sản Việt Nam, Cục Địa chất Việt Nam chịu trách nhiệm hướng dẫn, kiểm tra thực hiện Thông tư, trong trường hợp cần văn bản dẫn chiếu tại Thông tư được sửa đổi, bổ sung, thay thế thì áp dụng theo quy định mới.

BẢO BÌNH



Cơ hội, thách thức và đề xuất giải pháp phát triển thị trường tín chỉ các-bon đối với lĩnh vực vận tải đường bộ của Việt Nam

KIỀU VĂN CẢN, PHẠM THỊ HUẾ

Trường Đại học Công nghệ Giao thông vận tải

1. MỞ ĐẦU

Tại Việt Nam, hoạt động của ngành giao thông vận tải nói chung và dịch vụ vận tải đường bộ nói riêng đóng góp đáng kể vào tăng trưởng kinh tế và chất lượng cuộc sống. Tổng sản phẩm quốc nội (GDP) của hoạt động vận tải, kho bãi đã tăng lên trong những năm gần đây và đạt 5,4% trên tổng GDP của cả nước vào năm 2022. Nhu cầu vận tải hành khách và hàng hóa cũng tăng trung bình hàng năm tương ứng đạt 2,9% và 10,2% giai đoạn 2015-2022. Ngành đường bộ chiếm tỷ trọng vận tải lớn với 91,8% tổng lượng hành khách và 79,8% tổng lượng hàng hóa vào năm 2022 (Tổng cục Thống kê, 2023). Nhiên liệu sử dụng cho các phương tiện vận tải chủ yếu là xăng và dầu diesel. Phương tiện được sử dụng trong ngành này rất đa dạng bao gồm xe máy, ô tô (taxi), xe buýt, xe khách, xe tải (hạng nhẹ, hạng trung bình và hạng nặng).

Bên cạnh việc đóng góp quan trọng vào tăng trưởng kinh tế, nhu cầu tiêu thụ năng lượng của ngành giao thông vận tải cũng chiếm tỷ lệ đáng kể. Chỉ tính riêng các hoạt động dịch vụ vận tải, tổng tiêu hao năng lượng đứng thứ 3. Năm 2000, mức tiêu hao năng lượng là 830,9 ktoe (gấp 1,7 lần so với năm 1996); tiếp theo năm 2007 là 2.633,1 ktoe (gấp 3,2 lần so với năm 2000); năm 2012 là 4.883,3 ktoe (gấp 1,85 lần so với năm 2007) và năm 2018 là 9.733,5 ktoe (gấp 2 lần so với năm 2012). Tốc độ tăng trưởng trung bình hàng năm đạt xấp xỉ 14,5% trong giai đoạn 1996 - 2018. Nhiên liệu sử dụng trong lĩnh vực vận tải chủ đạo là xăng và dầu diesel, chiếm tới 99% trong 22 năm qua.

Trong các ngành dịch vụ vận tải, hoạt động dịch vụ vận tải đường bộ đóng vai trò quan trọng và tiêu hao năng lượng lớn nhất. Tiêu hao năng lượng của các ngành vận tải đường bộ là 48,2% (tương ứng 238,2 ktoe) vào năm 1996; 29,7% (tương ứng 247,2 ktoe) vào năm 2000; 62,2% (tương ứng 1.637,1 ktoe) vào năm 2007; 58,4% (tương ứng 2.851,4 ktoe) vào năm 2012 và 60,0% (tương ứng 5.836,8 ktoe) vào năm 2018 (Phạm Thị Huế, 2021). Tỷ lệ phát thải này sẽ tăng đến 71% vào năm 2040 (World Bank, 2013), nếu không áp dụng các giải pháp giảm thiểu.

Như vậy, với việc phát thải CO₂ cao nhất trong lĩnh vực đường bộ Việt Nam cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu phát thải khí nhà kính (KNK), đồng thời, sớm xây dựng quy trình, lộ trình và giải pháp phát triển đối với thị trường tín chỉ các-bon nhằm đạt được mục tiêu đưa phát thải ròng về “0” vào năm 2050 và nâng cao hiệu quả kinh tế của ngành.

2. KHÁI NIỆM VỀ THỊ TRƯỜNG TÍN CHỈ CÁC-BON

Thị trường tín chỉ các-bon được bắt nguồn từ Nghị định thư Kyoto của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (BĐKH), được thông qua vào năm 1997. Theo Nghị định thư Kyoto, các quốc gia có dư thừa quyền phát thải được bán cho hoặc mua từ các quốc gia phát thải nhiều hơn hoặc ít hơn mục tiêu cam kết. Từ đó, trên thế giới xuất hiện loại hàng hóa mới là chứng chỉ giảm/hấp thụ phát thải KNK, các giao dịch được gọi chung là mua bán, trao đổi các-bon, hình thành nên thị trường các-bon hay thị trường tín chỉ các-bon (Hình 1).



▲ Hình 1. Mô hình thị trường tín chỉ các-bon

Nguồn: Phạm Hồng Quân, 2023.

Thị trường các-bon đã phát triển mạnh tại các quốc gia châu Âu, châu Mỹ và cả châu Á với hai loại thị trường chính là thị trường các-bon bắt buộc và thị trường các-bon tự nguyện. Trong đó, thị trường các - bon bắt buộc là thị trường mà việc mua bán các - bon dựa trên cam kết của các quốc gia trong Công ước khung Liên hợp quốc về BĐKH (UNFCCC) để đạt được mục tiêu cắt giảm KNK. Còn thị trường các-bon tự nguyện là thị trường dựa trên cơ sở hợp tác thỏa thuận song phương hoặc đa phương giữa các tổ chức, công ty hoặc quốc gia. Bên mua tín chỉ tham gia vào các giao dịch trên cơ sở tự nguyện để đáp ứng các chính sách về môi trường, xã hội và quản trị doanh nghiệp (ESG) để giảm dấu chân các-bon.

Giá tín chỉ các-bon trên thị trường ở từng nước khác nhau: Năm 2022, ở Trung Quốc, giá một tín chỉ các-bon là 9,29 USD/tấn; ở châu Âu là 87 USD/tấn; Ôxtrâyliya là 40 USD/tấn. Trong khi đó ở châu Âu kể từ năm 2020, giá trên thị trường dao động mạnh, từ thấp nhất 15 USD/tấn cho đến cao nhất 96 USD/tấn. Định giá các-bon là một cách tiếp cận nhằm giảm lượng phát thải KNK hiệu quả thông qua việc sử dụng các cơ chế thị trường để chuyển chi phí



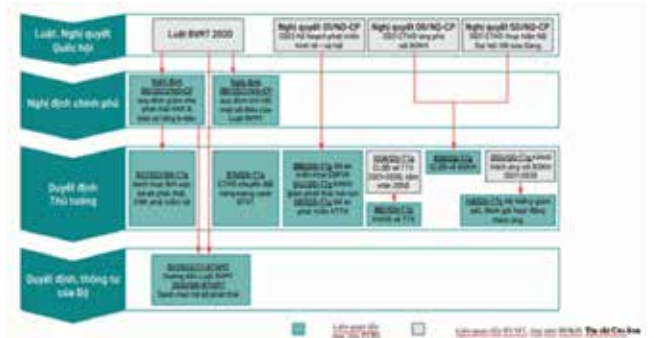
phát thải cho các nguồn phát thải theo nguyên tắc “người gây ô nhiễm phải trả tiền”. Theo đó, các cơ sở phát thải phải chịu trách nhiệm trả chi phí do đã phát thải KNK vào khí quyển (Phạm Hồng Quân, 2023).

2. CƠ HỘI VÀ THÁCH THỨC PHÁT TRIỂN THỊ TRƯỜNG CÁC-BON ĐỐI VỚI LĨNH VỰC GIAO THÔNG VẬN TẢI ĐƯỜNG BỘ

* Về cơ hội: Lĩnh vực giao thông vận tải đường bộ đóng vai trò quan trọng nhằm thực hiện các mục tiêu giảm phát thải KNK quốc gia và đạt được các mục tiêu khí hậu. Bởi thông qua mô hình sản xuất kinh doanh tuần hoàn, bền vững và phát thải các-bon thấp, trong lĩnh vực này sẽ đóng góp trực tiếp nhằm giảm phát thải KNK, hướng tới sản xuất - tiêu dùng xanh và mục tiêu phát thải ròng bằng “0”. Theo Báo cáo đóng góp quốc gia tự quyết định 2020 (NDC, 2020), NDC cập nhật 2022 (NDC, 2022) Việt Nam đã tăng mức đóng góp giảm phát thải không điều kiện đến năm 2030 từ 9% lên 15,8% và đóng góp có điều kiện từ 27% lên 43,5%. Để thực hiện các mục tiêu trên, trong những năm qua, ngành giao thông vận tải đã đề ra và thực hiện Chiến lược sử dụng hiệu quả năng lượng, trong đó tập trung vào 4 nhóm giải pháp chính cho lĩnh vực vận tải đường bộ, bao gồm hiệu quả sử dụng năng lượng (giới hạn mức tiêu thụ nhiên liệu với xe máy và ô tô con; nâng cao tiêu chuẩn khí thải xe cơ giới đường bộ; tăng hệ số tải của xe tải); chuyển đổi từ phương tiện cá nhân sang công cộng (phát triển hệ thống xe buýt thường, phát triển hệ thống xe buýt nhanh, phát triển hệ thống metro); chuyển đổi từ vận tải đường bộ sang đường thủy và đường sắt (chuyển đổi từ đường bộ sang đường thủy nội địa, chuyển đổi từ vận tải đường bộ sang vận tải ven biển, chuyển đổi từ đường bộ sang đường sắt); chuyển đổi nhiên liệu/năng lượng cho đoàn phương tiện (thúc đẩy sử dụng xăng sinh học, sử dụng xe máy điện, ô tô điện, xe buýt điện, xe tải điện) (GIZ và UNDP, 2022).

Ngoài ra, các văn bản pháp luật về giảm phát thải KNK, thị trường tín chỉ các-bon được Việt Nam ban hành là cơ sở pháp lý để các doanh nghiệp giao thông vận tải đường bộ thực hiện, cụ thể: Tại Điều 139, Luật BVMT năm 2020 đã quy định về việc tổ chức và phát triển thị trường tín chỉ các-bon trong nước, trong đó Cơ quan được giao nhiệm vụ thiết lập tổng hạn ngạch, xác định phương pháp phân bổ hạn ngạch được áp dụng trong hệ thống trao đổi tín chỉ các-bon (ETS) là Bộ TN&MT. Trên cơ sở đó, ngày 7/1/2022, Chính phủ tiếp tục ban hành Nghị định số 06/2022/NĐ-CP quy định chi tiết về giảm nhẹ phát thải KNK, bảo vệ tầng ô-zôn, cũng như cụ thể hóa thị trường tín chỉ các-bon. Nghị định cũng quy định, sản giao dịch tín chỉ các-bon sẽ được thành lập và tiến hành thử nghiệm từ năm 2025 và chính thức đưa vào vận hành vào năm 2028; Quyết định số 01/2022/QĐ-TTg ban hành danh mục lĩnh vực, cơ sở phát thải KNK phải thực hiện kiểm kê KNK; Thông tư số 01/2022/TT-BTNMT quy định chi tiết thi hành Luật BVMT về ứng phó với BĐKH.

Cùng với đó, Chính phủ cũng ban hành quyết định số 876/QĐ-TTg ngày 22/7/2022 về việc phê duyệt Chương trình hành động về chuyển đổi năng lượng xanh, giảm phát thải khí các-bon và khí mê-tan đối với ngành giao thông vận tải (Hình 2). Hiện lĩnh vực giao thông vận tải đường bộ có 70 trên tổng số 1.912 doanh nghiệp thuộc diện phải kiểm kê, báo cáo mức độ phát thải KNK (chủ yếu là phát thải các-bon). Tuy nhiên, trong thời gian tới, công tác thanh tra, kiểm tra về giao thông đường bộ sẽ được thực hiện thường xuyên để cung cấp thông tin cho các Bộ chủ quản. Việc tham gia vào thị trường các-bon không chỉ góp phần nâng cao uy tín mà còn thực hiện tốt nhiệm vụ BVMT.



▲ Hình 2. Sơ đồ hệ thống văn bản quy phạm pháp luật hiện hành liên quan đến giảm phát thải KNK đối với lĩnh vực giao thông vận tải đường bộ (GIZ, 2023)

* Một số thách thức:

Báo cáo Triển vọng năng lượng Việt Nam 2021 (EOR21) vừa được Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo (Bộ Công Thương) và Cục Năng lượng Đan Mạch công bố dự kiến số lượng ô tô của Việt Nam vào năm 2030 và 2050 sẽ tăng lần lượt là 3 lần và 8,5 lần so với năm 2020. Đây cũng là thách thức đối với ngành giao thông vận tải. Để giảm phát thải KNK, ngành giao thông cần có chính sách cải cách, các biện pháp quyết liệt và cơ chế khuyến khích để loại bỏ dần các phương tiện sử dụng nhiên liệu ô nhiễm.

Cho đến nay, khung pháp lý quy định thị trường các-bon về giao thông vận tải đường bộ vẫn còn thiếu và chưa cụ thể. Công tác thực hiện báo cáo kiểm kê phát thải KNK đối với các cơ sở, doanh nghiệp kinh doanh vận tải đường bộ theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 7/1/2022 còn khó khăn. Theo số liệu thống kê, tỷ lệ doanh nghiệp thuộc lĩnh vực giao thông vận tải đường bộ hiểu và thực hiện kiểm kê KNK rất thấp, dưới 1% so với số lượng 1.912 cơ sở, doanh nghiệp bắt buộc kiểm kê KNK.

Ngoài ra, khi tham gia vào thị trường tín chỉ các-bon lĩnh vực giao thông vận tải đường bộ sẽ gặp những thách thức về nguồn kinh phí. Bên cạnh đó, công tác thẩm định, đăng ký và thẩm tra tín chỉ các-bon nếu không được hướng dẫn cụ thể sẽ gây bất cập đối với các cơ sở, doanh nghiệp khi triển khai thực hiện.



3. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN THỊ TRƯỜNG TÍN CHỈ CÁC-BON ĐỐI VỚI NGÀNH GIAO THÔNG VẬN TẢI ĐƯỜNG BỘ CỦA VIỆT NAM

Thứ nhất, giải pháp về cơ chế, chính sách

Lĩnh vực giao thông vận tải đường bộ đóng góp phát thải lớn nhất trong ngành Giao thông vận tải nên cần xây dựng cơ chế, chính sách đặc thù cho lĩnh vực này. Các chính sách tham gia vào thị trường các-bon cần phải dựa trên quy định chung của Chính phủ, cụ thể trước tiên cần quy định đối với các doanh nghiệp kinh doanh các phương tiện vận tải (xe khách, xe buýt, xe tải loại), sau đó là đối với các doanh nghiệp kinh doanh các hoạt động dịch vụ như kho bãi, hoạt động sửa chữa và cuối cùng là các hoạt động của cá nhân (chủ phương tiện, chủ dịch vụ-hoạt động).

Nhà nước cần ban hành một số cơ chế, chính sách đối với các phương tiện giao thông đường bộ gồm: Kiểm soát sự gia tăng của các phương tiện gây tắc nghẽn giao thông đô thị như xe khách và xe tải hạng nhẹ; thúc đẩy sản xuất và sử dụng phương tiện giao thông các-bon thấp như xe điện, xe sử dụng nhiên liệu hydro và nhiên liệu xăng diesel sinh học...; ban hành chính sách khuyến khích tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân khi tham gia vào thị trường các-bon như sử dụng phương tiện, năng lượng giảm phát thải và tham gia trồng cây xanh để thu được tín chỉ các-bon.

Ngoài ra, cần ban hành quy định giới hạn lượng phát thải quy định cho từng đối tượng phương tiện giảm dần theo thời gian để đạt được mục tiêu dài hạn và ngắn hạn (mục tiêu ngắn hạn có thể được thực hiện trong 5 năm, 10 năm và dài hạn là trên 20 năm).

Về phân bổ hạn ngạch tín chỉ các-bon: Căn cứ vào tình hình, quy mô và đặc thù hoạt động để phân bổ hạn ngạch tín chỉ các - bon cho phù hợp đối với các tổ chức, cá nhân được áp dụng.

Đối với cơ chế trao đổi tín chỉ các-bon, tăng cường xây dựng cơ chế trao đổi tín chỉ các-bon cho nội bộ ngành và ngoài ngành, tạo nên một cơ chế hoạt động thống nhất và tránh việc buôn bán không minh bạch. Để hạn chế sự tồn tại này, các cơ quan quản lý Nhà nước phụ trách cần tăng cường giám sát và xây dựng các quy định xử phạt làm căn cứ thực hiện. Cơ chế trao đổi tín chỉ các bon được trao đổi giữa các đối tượng giống nhau như chủ doanh nghiệp, tổ chức có cùng loại hình hoạt động (sản xuất phương tiện, nhiên liệu, kinh doanh dịch vụ vận tải), cá nhân cùng sử dụng phương tiện. Việc trao đổi, mua bán tín chỉ các-bon được quy định thực hiện với sự tham gia của bên bên thứ 3 để đảm bảo trách nhiệm và sự công bằng.

Thứ hai, giải pháp về kỹ thuật

Để thực hiện hiệu quả chương trình trao đổi tín chỉ các-bon đối với lĩnh vực giao thông vận tải đường bộ cần phải thực hiện theo quy trình như sau (Hình 3):



▲ Hình 3. Quy trình và giải pháp thực hiện chương trình trao đổi tín chỉ các-bon

Về lộ trình thực hiện: Căn cứ theo Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 7/1/2022 quy định giảm nhẹ phát thải KNK và bảo vệ tầng ozon, lộ trình thực hiện tín chỉ các-bon đối với lĩnh vực giao thông đường bộ cần phải thực hiện theo hai giai đoạn như sau:

Giai đoạn 2024-2027: Tiến hành xây dựng quy định quản lý tín chỉ các-bon, hoạt động trao đổi hạn ngạch phát thải KNK và tín chỉ các-bon; xây dựng quy trình thực hiện trao đổi tín chỉ các-bon; xây dựng quy chế vận hành sàn giao dịch tín chỉ các-bon và triển khai thí điểm; thành lập và tổ chức vận hành thí điểm sàn giao dịch tín chỉ các-bon kể từ năm 2025; triển khai các hoạt động tăng cường năng lực, nâng cao nhận thức về phát triển thị trường các-bon; tìm hiểu kinh nghiệm của thị trường các-bon trong lĩnh vực giao thông vận tải đường bộ tại một số nước trên thế giới.

Từ năm 2028: Xây dựng quy định các hoạt động kết nối, trao đổi tín chỉ các-bon trong nước với thị trường các-bon khu vực và thế giới; vận hành sàn giao dịch tín chỉ các-bon.

Bộ Giao thông vận tải sẽ ban hành văn bản quy định, chỉ đạo và hướng dẫn thực hiện các nội dung liên quan đến thẩm định, đăng ký, giám sát và thẩm tra đối với ngành giao thông vận tải nói chung và lĩnh vực giao thông vận tải đường bộ nói riêng.

Các doanh nghiệp thuộc lĩnh vực giao thông đường bộ cần thực hiện kiểm KNK; tham gia thực hiện các dự án về tín chỉ các-bon; tham gia các lớp đào tạo, tập huấn về tín chỉ các-bon...

Thứ ba, tuyên truyền, hướng dẫn thực hiện giảm KNK và tham gia vào thị trường các-bon cho các doanh nghiệp vận tải đường bộ

Các cơ quan chức năng phối hợp với các nhà khoa học tổ chức đào tạo, tập huấn cho các doanh nghiệp giao thông vận tải đường bộ các kiến thức về về giảm phát thải KNK; giới hạn, phân bổ hạn ngạch và cơ chế trao đổi tín chỉ các-bon. Đồng thời, tổ chức hướng dẫn lộ trình, quy trình thực hiện báo cáo và tham gia vào thị trường trao đổi tín chỉ các-bon trong, ngoài nước khi đủ điều kiện.

(Xem tiếp trang 68)



Diễn biến chất lượng môi trường nước mặt trên các lưu vực sông khu vực miền Trung và Tây Nguyên năm 2023 và giải pháp thời gian tới

NGUYỄN QUANG VINH, CHU THỊ QUỲNH
 Trung tâm Quan trắc môi trường miền Trung và Tây Nguyên,
 Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường

Năm 2023, Trung tâm Quan trắc môi trường miền Trung và Tây Nguyên là đơn vị đầu mối của Cục Kiểm soát ô nhiễm môi trường được giao thực hiện quan trắc môi trường nước mặt tại 36 điểm trên 2 lưu vực sông (LVS): Hương và Vu Gia - Thu Bồn tại 4 tỉnh, TP (Kon Tum, Quảng Nam, TP. Đà Nẵng và Thừa Thiên - Huế) với tần suất là 8 đợt. Chất lượng môi trường (CLMT) nước mặt được so sánh, đối chiếu với QCVN 08-MT:2015/BTNMT và đánh giá dựa theo chỉ số chất lượng nước (CLN) của Việt Nam (VN_WQI) do Tổng cục Môi trường ban hành theo Quyết định số 1460/QĐ - TCMT ngày 12/11/2019 về việc ban hành hướng dẫn kỹ thuật tính toán và công bố chỉ số CLN Việt Nam.

1. HIỆN TRẠNG CLN CÁC LVS HƯƠNG VÀ VU GIA - THU BỒN

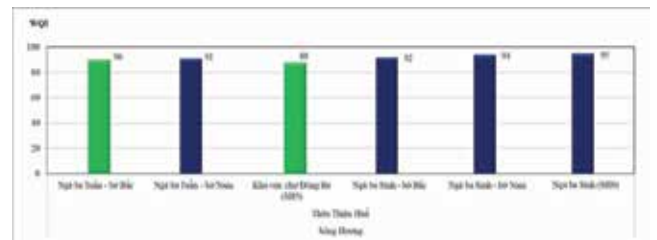
LVS Hương và Vu Gia - Thu Bồn là 2 LVS lớn của Việt Nam. LVS Hương nằm trên tỉnh Thừa Thiên - Huế thuộc vùng Bắc Trung bộ, có diện tích 2.830 km², chiếm gần 3/5 diện tích tự nhiên của tỉnh, chiều dài sông là 104 km. Hệ thống có 3 nhánh sông chính là sông Bồ, sông Hữu Trạch và sông Tả Trạch (dòng chính), đều bắt nguồn từ khu vực núi thuộc huyện A Lưới, Nam Đông, chảy qua các huyện Phong Điền, Hương Trà, Nam Đông, TP. Huế, thị xã Hương Thủy và cuối cùng chảy vào phá Tam Giang. LVS Vu Gia - Thu Bồn thuộc vùng duyên hải Trung Trung bộ, có diện tích 10.350 km², trong đó diện tích nằm ở tỉnh Kon Tum là 301,7 km², còn lại chủ yếu thuộc địa phận tỉnh Quảng Nam và TP. Đà Nẵng. LVS Vu Gia - Thu Bồn là nguồn nước cung cấp quan trọng nhất cho nhu cầu phát triển KT-XH của Quảng Nam và Đà Nẵng.

Theo kết quả tính toán giá trị VN_WQI tại 36 điểm quan trắc trên LVS Hương và LVS Vu Gia - Thu Bồn năm 2023 (thực hiện từ tháng 4/2023 - 11/2023) phản ánh CLMT nước tương đối tốt, dao động từ 84 - 95. Trong đó: có 11 điểm quan trắc có CLN sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt (chiếm tỷ lệ 30,6%) và 25 điểm quan trắc có CLN sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp (chiếm tỷ lệ 69,4%).



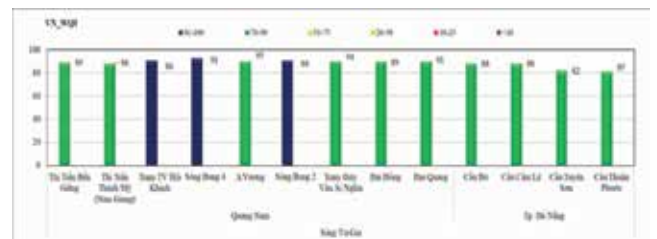
▲ Biểu đồ 1. CLMT nước theo chỉ số WQI năm 2023

Diễn biến CLN trên LVS Hương năm 2023 có giá trị VN_WQI trung bình nằm trong khoảng 88 - 95, trong đó: 4/6 điểm quan trắc có CLN sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt (chiếm tỷ lệ 16,7%) và 2/6 điểm quan trắc CLN có thể sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp (chiếm tỷ lệ 83,3%).



▲ Biểu đồ 2. Diễn biến CLMT nước mặt sông Hương năm 2023

Diễn biến CLN trên LVS Vu Gia - Thu Bồn năm 2023 có giá trị VN_WQI trung bình nằm trong khoảng 84 - 95, trong đó: 23/30 điểm quan trắc CLN có thể sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt nhưng cần các biện pháp xử lý phù hợp (chiếm tỷ lệ 76,7%) và 7/30 điểm quan trắc có CLN sử dụng tốt cho mục đích cấp nước sinh hoạt (chiếm tỷ lệ 23,3%).



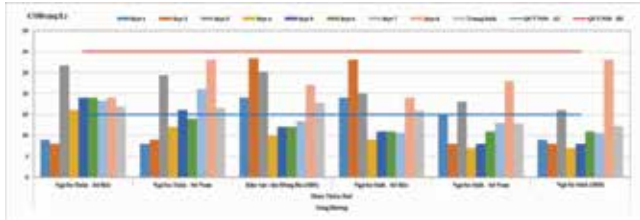
▲ Biểu đồ 3. Diễn biến CLMT nước mặt sông Thu Bồn năm 2023

2. DIỄN BIẾN CÁC THÔNG SỐ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG NƯỚC MẶT TRÊN LVS HƯƠNG VÀ VU GIA - THU BỒN

LVS Hương

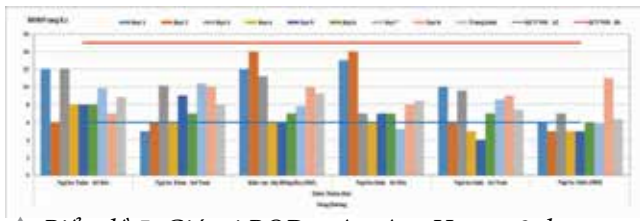
Môi trường nước mặt trên LVS Hương bị ô nhiễm bởi các thông số: TSS, COD, BOD₅, N-NH₄⁺ và Fe, tập trung tại khu vực hạ lưu sông Hương (đoạn sông chảy qua khu vực nội thị TP. Huế). Các thông số còn lại chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, cụ thể:

Nhu cầu oxy hóa học (COD): Giá trị COD trong 8 đợt trên LVS Hương năm 2023 dao động khoảng từ 7,0 - 28,4 mg/L. Trong 8 đợt có 22/48 giá trị COD vượt ngưỡng QCVN 8 cột A2 (15 mg/L), chiếm tỷ lệ 45,8%; không có giá trị COD vượt ngưỡng QCVN 8 cột B1 (30 mg/L).



▲ Biểu đồ 4. Giá trị COD trên LVS Hương 8 đợt năm 2023

Nhu cầu oxy sinh hóa (BOD₅): Năm 2023, giá trị BOD₅ trên LVS Hương dao động trong khoảng từ 4 - 14 mg/L, 31/48 giá trị vượt ngưỡng quy định theo QCVN 8 cột A2 (6 mg/L), chiếm tỷ lệ 64,6% và không có giá trị nào vượt ngưỡng QCVN 8 cột B1 (15mg/L).



▲ Biểu đồ 5. Giá trị BOD₅ trên sông Hương 8 đợt năm 2023

Tổng chất rắn lơ lửng (TSS): Giá trị TSS trên LVS Hương trong 8 đợt quan trắc dao động từ <6 - 46 mg/L; 3/48 giá trị vượt ngưỡng quy định theo QCVN 8 cột A2 (30 mg/L), chiếm tỷ lệ 6,3%, không giá trị nào vượt ngưỡng quy định theo QCVN 8 cột B1 (50 mg/L).



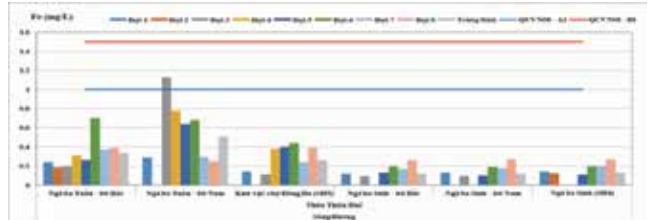
▲ Biểu đồ 6. Giá trị TSS trên sông Hương 8 đợt năm 2023

Amoni (N-NH₄⁺): Giá trị N-NH₄⁺ dao động từ <0,06 - 0,53 mg/L, 2/48 giá trị vượt ngưỡng quy định theo QCVN 8 cột A2 (0,3 mg/L), chiếm tỷ lệ 4,2%, không có giá trị vượt ngưỡng quy định theo QCVN 8 cột B1 (0,9 mg/L).



▲ Biểu đồ 7. Giá trị N-NH₄⁺ trên sông Hương 8 đợt năm 2023

Thông số sắt (Fe): Giá trị Fe dao động từ <0,09 - 1,13 mg/L, có 1/48 giá trị Fe vượt giới hạn theo QCVN 08 cột A2 (1,0 mg/L), chiếm tỷ lệ 2,1%.

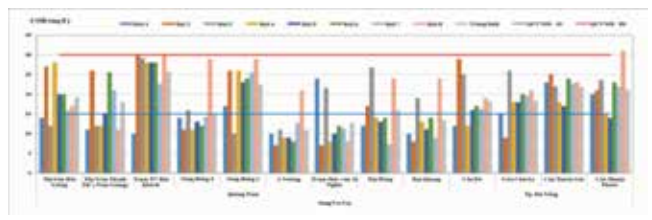


▲ Biểu đồ 8. Giá trị Fe trên sông Hương 8 đợt năm 2023

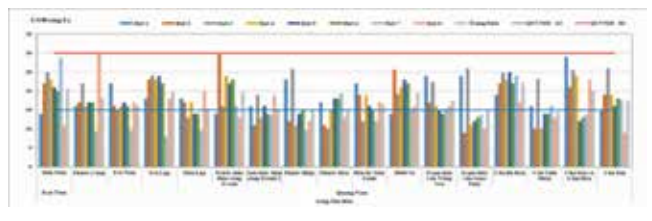
LVS Vu Gia - Thu Bồn

Môi trường nước mặt trên LVS Vu Gia - Thu Bồn bị ô nhiễm chất hữu cơ (COD, BOD₅), N-NH₄⁺, N-NO₂⁻, Fe, Cl⁻ và TSS. Trong đó, ô nhiễm TSS tập trung tại thượng lưu và hạ lưu của LVS; các thông số còn lại tập trung tại khu vực trung lưu và hạ lưu sông Vu Gia (chảy qua khu vực nội thị tỉnh Quảng Nam và TP. Đà Nẵng), hạ lưu sông Thu Bồn (đoạn chảy qua khu vực nội thị tỉnh Quảng Nam). Các thông số còn lại chưa có dấu hiệu bị ô nhiễm, cụ thể:

Giá trị COD 8 đợt trên LVS Vu Gia - Thu Bồn năm 2023 dao động trong khoảng từ 7 - 31 mg/L, có 148/240 giá trị COD vượt QCVN 8 cột A2 (15 mg/L), chiếm tỷ lệ 61,7% và 01/240 giá trị vượt ngưỡng QCVN 8 cột B1 (30 mg/L), chiếm tỷ lệ 0,4%.

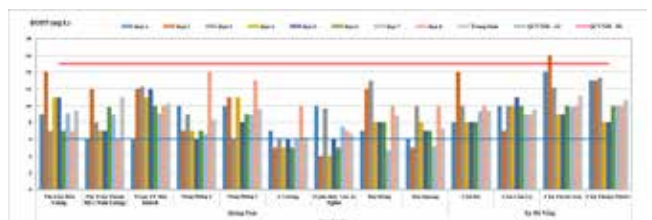


▲ Biểu đồ 9. Giá trị COD trên sông Vu Gia 8 đợt năm 2023

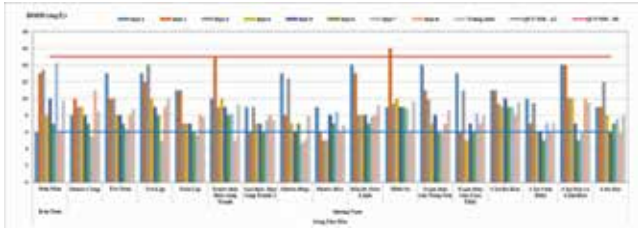


▲ Biểu đồ 10. Giá trị COD trên sông Thu Bồn 8 đợt năm 2023

Giá trị BOD₅ trên toàn LVS Vu Gia - Thu Bồn dao động trong khoảng từ 4 - 16 mg/L; có 192/240 giá trị vượt ngưỡng quy định theo QCVN 8 cột A2 (6 mg/L), chiếm tỷ lệ 80,0% và 2/240 giá trị nào vượt ngưỡng QCVN 8 cột B1 (15 mg/L), chiếm tỷ lệ 0,8%.

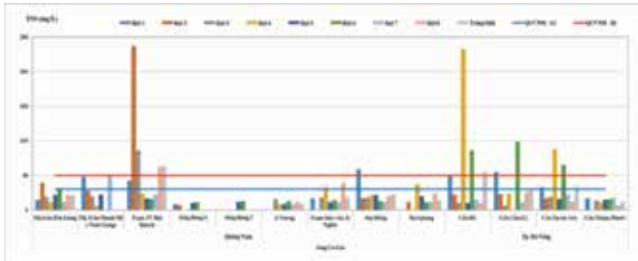


▲ Biểu đồ 11. Giá trị BOD₅ trên sông Vu Gia 8 đợt năm 2023

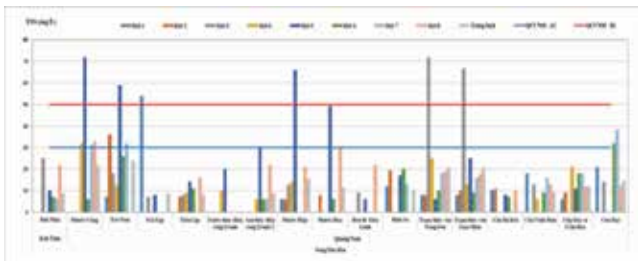


▲ Biểu đồ 12. Giá trị BOD₅ trên sông Thu Bồn 8 đợt năm 2023

Giá trị TSS trên LVS Vu Gia - Thu Bồn trong cả 8 đợt quan trắc dao động từ <15 - 237 mg/L; 33/240 giá trị TSS vượt ngưỡng quy định theo QCVN 8 cột A2 (30mg/L), chiếm tỷ lệ 13,8% và có 16/240 giá trị TSS vượt QCVN 8 cột B1 (50mg/L), chiếm tỷ lệ 6,7%.

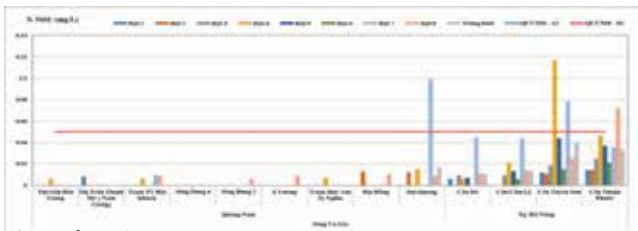


▲ Biểu đồ 13. Giá trị TSS trên sông Vu Gia 8 đợt năm 2023



▲ Biểu đồ 14. Giá trị TSS trên sông Thu Bồn 8 đợt năm 2023

Giá trị N-NO₂⁻ của 8 đợt trên LVS Vu Gia - Thu Bồn dao động trong từ <0,006-0,201 mg/L, có 6/240 giá trị N-NO₂⁻ vượt ngưỡng quy định theo QCVN 8 cột A2&B1 (0,05 mg/L), chiếm tỷ lệ 2,5%.

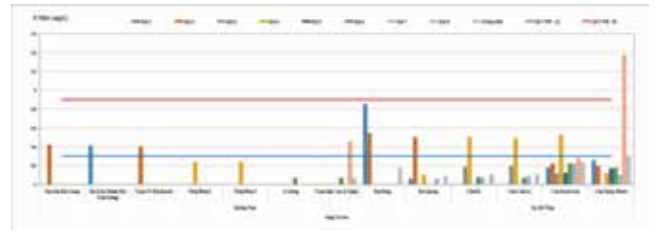


▲ Biểu đồ 15. Giá trị N-NO₂⁻ trên sông Vu Gia 8 đợt năm 2023

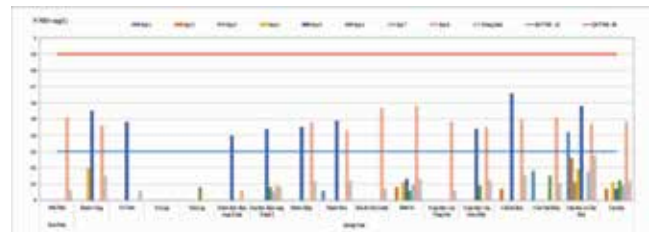


▲ Biểu đồ 16. Giá trị N-NO₂⁻ trên sông Thu Bồn 8 đợt năm 2023

Giá trị N-NH₄⁺ năm 2023 dao động từ <0,06 - 1,37 mg/L, có 34/240 giá trị vượt QCVN 8 cột A2 (0,3 mg/L), chiếm tỷ lệ 14,2% và 01/240 giá trị vượt QCVN 8 cột B1 (0,9 mg/L), chiếm tỷ lệ 0,4%.



▲ Biểu đồ 17. Giá trị N-NH₄⁺ trên sông Vu Gia 8 đợt năm 2023



▲ Biểu đồ 18. Giá trị N-NH₄⁺ trên sông Thu Bồn 8 đợt năm 2023

Giá trị Fe trên LVS Vu Gia - Thu Bồn dao động từ <0,09 - 1,83 mg/L. Trong đó, có 10/240 giá trị vượt QCVN 08 cột A2 (1 mg/L), chiếm tỷ lệ 4,2% và 3/240 giá trị Fe vượt giới hạn theo QCVN 8 cột B1 (1,5 mg/L), chiếm tỷ lệ 1,3%.

Thông số Cl⁻ dao động từ <9 - 5.446 mg/L. Kết quả quan trắc thông số Cl⁻ tại 22 điểm với 176 giá trị, trong đó có 19/176 giá trị vượt QCVN 8 cột A2&B1 (350mg/L), chiếm tỷ lệ 10,8%.

3. ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP CẢI THIỆN CLN LVS

Qua kết quả quan trắc 8 đợt năm 2023 trên LVS Hương và LVS Vu Gia - Thu Bồn cho thấy, các thông số ô nhiễm tập trung chủ yếu là: TSS; nhóm hữu cơ (COD, BOD₅); nhóm dinh dưỡng (N-NH₄⁺, N-NO₂⁻); Cl⁻ và Fe. Các thông số còn lại đều nhỏ hơn QCVN 08 cột A2&B1 và không có biến động bất thường. Các nguồn chính gây ô nhiễm môi trường nước mặt trên LVS Hương và LVS Vu Gia - Thu Bồn chủ yếu là chất thải từ sinh hoạt, chăn nuôi, chợ, các hoạt động giao thông đường thủy, khai thác khoáng sản trên sông, nước chảy tràn qua các cánh đồng có sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật... Hầu hết, các nguồn này đều thải trực tiếp ra môi trường, không qua xử lý. Vì vậy, các địa phương cần thực hiện biện pháp nhằm cải thiện CLN trên LVS, cụ thể:

(1) Tăng cường kiểm soát chặt chẽ việc xả thải ra nguồn tiếp nhận; xây dựng, hoàn thiện hệ thống thu gom, xử lý nước thải tại các khu vực tập trung chợ dân sinh, khu dân cư tập trung, khu đô thị như thị xã, thị trấn; tiếp tục đầu tư và lắp đặt các trạm quan trắc nước mặt tự động nhằm theo dõi diễn biến CLN các LVS.



(2) Xây dựng Đề án BVMT tại các LVS, qua đó đánh giá khả năng chịu tải và công bố các đoạn sông không còn khả năng chịu tải các sông liên tỉnh, các biện pháp giảm phát thải nhằm cải thiện CLN, phân vùng xả thải thống nhất trên lưu vực, phân bổ hạn ngạch xả thải và giao trách nhiệm thực hiện nhằm bảo vệ và cải thiện CLMT nước cho các địa phương trên lưu vực.

(3) Nâng cao vai trò, trách nhiệm của địa phương trong kiểm soát, xử lý, cải tạo phục hồi môi trường đoạn sông, dòng sông trên địa bàn, cụ thể: phân công và phân cấp rõ trách nhiệm cho từng cấp chính quyền địa phương và thường xuyên đôn đốc, kiểm tra tình hình triển khai thực hiện, quy định trách nhiệm của người đứng đầu các địa phương về công tác BVMT trên địa bàn và trách nhiệm cụ thể trong xử lý, giải quyết ô nhiễm đoạn sông, dòng sông tại địa phương■



▲ Hoạt động lấy mẫu kiểm tra chất lượng nước thượng nguồn sông Vu Gia

Cơ hội, thách thức và đề xuất giải pháp...

(Tiếp theo trang 64)



▲ Tăng cường sử dụng năng lượng xanh sẽ giúp giảm phát thải khí nhà kính, hướng tới trung hòa các-bon

Ngoài ra, các giải pháp trên, cơ quan quản lý nhà nước cũng cần có cơ chế, chính sách hỗ trợ nguồn vốn, tài chính và nguồn nhân lực kịp thời để các cơ sở, doanh nghiệp thuộc lĩnh vực giao thông vận tải đường bộ nói riêng và các cơ sở, doanh nghiệp của ngành giao thông vận tải nói chung có điều kiện tham gia vào thị trường tín chỉ các-bon trong nước và quốc tế thời gian tới■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tổng Cục thống kê, Niên giám thống kê năm 2022, Nhà Xuất bản Thống kê, 2023.
2. Phạm Thị Huế, Đánh giá mức tiêu thụ năng lượng và phát thải từ hoạt động dịch vụ vận tải đường bộ của Việt Nam, Luận án tiến sĩ tại Trường Đại học Bách khoa Hà Nội, 2021.

3. World Bank, Hanoi Urban Transport Development Project, 2013.
4. Phạm Hồng Quân, Xây dựng thị trường tín chỉ các-bon tại Việt Nam, chuyên đề tiếng việt số 3, 2023.
5. GIZ, UNDP, Đóng góp do Quốc gia tự quyết định năm 2022, 2022.
6. GIZ, Tóm tắt chính sách liên quan đến giảm phát thải KNK và mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050 trong GTVT, 2023.
7. Phùng Thị Thu Trang và cộng sự, Đánh giá tính bền vững của hệ thống thông tin đo đạc, báo cáo, thẩm định, giảm nhẹ phát thải KNK và cấp tín chỉ các-bon tại Việt Nam, 2022.
8. W. Li, L. Wang, Y. Li, B. Liu, A blockchain-based emissions trading system for the road transport sector: policy design and evaluation, Climate Policy, 2020, pp. 1-16.



Du lịch gắn liền với bảo vệ môi trường, tiến tới đạt được các mục tiêu của Net Zero

NGUYỄN VĂN SONG

Trường Cao đẳng Du lịch Hà Nội

Tại Hội nghị lần thứ 26 về biến đổi khí hậu của Liên hợp quốc (COP26) năm 2021, Thủ tướng Chính phủ Phạm Minh Chính đã đưa ra cam kết Net Zero cho Việt Nam vào năm 2050. Để đạt được những mục tiêu đó, ngoài nỗ lực điều hành vĩ mô của Chính phủ, là nỗ lực của cá nhân, doanh nghiệp và cần có sự góp sức lớn của truyền thông về môi trường du lịch, các mục tiêu Net Zero. Trong Báo cáo “Nature Positive Travel & Tourism” (Du lịch tự nhiên tích cực), Hội đồng Du lịch và Lữ hành thế giới (WTTC) nhấn mạnh đến vai trò quan trọng của các đơn vị kinh doanh du lịch và lữ hành trong việc ngăn chặn, đảo ngược tình trạng thiên nhiên bị tàn phá. Theo đó, các doanh nghiệp du lịch và lữ hành được trao vị trí đặc biệt để thực hiện các hành động tích cực nhằm khôi phục tự nhiên; đồng thời, thông qua các giải pháp lấy tự nhiên làm cốt lõi, giảm sự phát thải khí các-bon để đạt được mục tiêu “Net Zero”.

1. NET ZERO VÀ TẦM QUAN TRỌNG

Net Zero hay “Phát thải ròng bằng 0” là một mục tiêu môi trường nhằm giảm lượng phát thải khí nhà kính (như CO₂, CH₄, N₂O) do con người gây ra xuống mức cân bằng với khả năng hấp thụ hoặc loại bỏ khí thải của Trái đất, đến mức mà tổng lượng khí thải ròng được giảm xuống bằng “0”. Vấn đề này không chỉ đòi hỏi việc giảm thiểu phát thải từ các nguồn như giao thông, sản xuất công nghiệp và sản xuất điện năng, mà còn bao gồm việc tăng cường khả năng hấp thụ các-bon thông qua các biện pháp như trồng rừng mới, bảo tồn rừng, công nghệ thu giữ và lưu trữ các-bon (CCS).

Mục tiêu đạt được phát thải ròng bằng “0” nhằm giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu theo Thỏa thuận Paris, với hy vọng giữ mức tăng nhiệt độ toàn cầu dưới 2°C và nỗ lực hạn chế sự tăng nhiệt dưới mức 1,5°C so với mức trước thời kỳ công nghiệp. Để đạt được điều này, Chính phủ, doanh nghiệp, cá nhân đều cần cam kết giảm phát thải và hỗ trợ các giải pháp cho khả năng hấp thụ các-bon, tạo ra một nền kinh tế toàn cầu ít các-bon hơn và bền vững hơn [2].

Nhằm ngăn chặn những tác động tồi tệ nhất của biến đổi khí hậu, đồng thời bảo tồn một hành tinh có thể sống được, mức tăng nhiệt độ toàn cầu cần được giới hạn ở mức 1,5°C so với mức tiền công nghiệp. Hiện tại, Trái đất đã ấm hơn khoảng 1,1°C so với cuối những năm 1800 và lượng khí thải tiếp tục tăng. Để duy trì sự nóng lên toàn cầu ở mức không quá 1,5°C - như yêu cầu trong Thỏa thuận Paris



▲ Du lịch Quảng Bình hướng tới Net Zero

- lượng khí thải cần phải giảm 45% vào năm 2030 và đạt mức 0 vào năm 2050 [3].

Mặc dù hầu hết các quốc gia chỉ mới bắt đầu thực hiện các mục tiêu và chính sách về Net Zero gần đây, nhưng những chiến lược này vẫn có ý nghĩa và tác động to lớn, mang lại lợi ích cho môi trường, cộng đồng trên toàn thế giới, cụ thể:

Tăng cường an ninh lương thực: Thực vật phát triển tốt hơn trong điều kiện khí hậu phù hợp với chúng, do đó, nhiệt độ toàn cầu tăng nhanh là rất nguy hiểm. Chính sách Net Zero sẽ bền vững hơn cho môi trường, góp phần nâng cao sức khỏe cây trồng và sản lượng nông nghiệp cao hơn.

Bảo vệ sức khỏe đại dương: Lượng CO₂ tăng cao trong khí quyển làm tăng nhiệt độ đủ để gây hại cho sinh vật biển như cá và các rạn san hô thông qua các tác động như axit hóa đại dương và thay đổi dòng hải lưu, điều này sẽ đẩy nhanh mực nước biển dâng. Tác động nghiêm trọng đến lượng các-bon hấp thụ vào đại dương và các rạn san hô có thể giảm tới 50% ngay cả khi tình trạng nóng lên toàn cầu giảm nhẹ [4].

Xây dựng cuộc sống tốt hơn: Ít khí thải hơn có nghĩa là không khí ít ô nhiễm hơn, điều này sẽ mang lại cuộc sống tốt hơn vì có khoảng 7 triệu người chết vì ô nhiễm không khí mỗi năm nên việc giảm thiểu ô nhiễm là rất quan trọng [5].

Hạn chế biến đổi khí hậu: Các hiện tượng thời tiết cực đoan như lũ lụt, hạn hán, nóng lên toàn cầu, mực nước biển dâng cao, suy giảm đa dạng sinh học là những tác dụng phụ phổ biến của biến đổi khí hậu. Việc giảm phát thải khí nhà kính sẽ góp phần tích cực vào việc cải thiện các kiểu thời tiết, do đó, làm giảm quy mô, thời gian và cường độ của các hiện tượng tàn khốc như vậy.

Thúc đẩy phát triển kinh tế: Chuyển đổi sang nền kinh tế Net Zero mở ra nhiều cơ hội phát triển mới cho các ngành công nghiệp năng lượng tái tạo, công nghệ xanh,



hiệu quả năng lượng. Tạo ra việc làm mới, thúc đẩy tăng trưởng kinh tế và nâng cao đời sống con người.

2. LỢI ÍCH VÀ NHỮNG KHÓ KHĂN TRONG DU LỊCH NET ZERO

Khi khái niệm du lịch có trách nhiệm được xác định vào năm 2002, ngay trước Hội nghị thượng đỉnh thế giới về phát triển bền vững ở Johannesburg, không đề cập cụ thể về tác động của ngành này đối với biến đổi khí hậu nhưng chỉ 20 năm sau đó, đây là ưu tiên hàng đầu của ngành.

Du lịch “Net Zero” hay Net Zero Tourism là loại hình du lịch hoàn toàn không gây tổn hại môi trường trong quá trình vận hành. Theo đó, các doanh nghiệp du lịch và lữ hành được trao vị trí đặc biệt để thực hiện hành động tích cực nhằm khôi phục tự nhiên. Đồng thời, thông qua các giải pháp lấy tự nhiên làm cốt lõi và giảm sự phát thải khí các-bon để đạt được mục tiêu “Net Zero”. Du lịch Net Zero không chỉ là xu hướng mới mà còn là một chiến lược mang lại nhiều lợi ích lớn cho du khách và môi trường. Qua đó, giúp giảm lượng khí nhà kính phát ra từ các hoạt động du lịch, đóng góp tích cực vào nỗ lực chung của thế giới về biến đổi khí hậu. Điều này không chỉ làm giảm ảnh hưởng tiêu cực đối với môi trường, mà còn tạo ra một trải nghiệm du lịch tích cực và ý nghĩa cho du khách, khi họ có cơ hội tham gia vào các hoạt động du lịch thân thiện với môi trường, khám phá những điểm đến bền vững.

Vậy du lịch Net Zero bao gồm các hoạt động:

Thứ nhất, vận chuyển và điểm đến bền vững: Sử dụng phương tiện vận chuyển hiệu suất năng lượng cao và thúc đẩy việc sử dụng giao thông công cộng; Lựa chọn các điểm đến du lịch được chứng nhận là bền vững, ủng hộ bảo tồn tự nhiên và duy trì văn hóa địa phương.

Thứ hai, du lịch thân thiện, hỗ trợ cộng đồng: Người du lịch tham gia vào các hoạt động du lịch như trekking, kayak, hay snorkeling có ít ảnh hưởng đến môi trường; Hỗ trợ cộng đồng địa phương bằng cách ưu tiên lựa chọn dịch vụ và sản phẩm của họ.

Thứ ba, giáo dục và tạo nhận thức, bao gồm, tổ chức các hoạt động giáo dục để tăng cường nhận thức về du lịch bền vững; Chia sẻ thông tin về lợi ích của Net Zero Tourism và khuyến khích mọi người tham gia vào mục tiêu giảm thiểu ảnh hưởng của du lịch đối với môi trường.

Tuy du lịch Net Zero là một loại hình được khuyến khích để tạo ra du lịch bền vững, nhưng cũng đối diện với nhiều khó khăn không nhỏ. Đầu tiên là về chi phí, chuyển đổi sang du lịch Net Zero đòi hỏi khoản đầu tư lớn vào năng lượng tái tạo, công nghệ xanh và cơ sở hạ tầng. Chi phí này có thể ảnh hưởng đến ngân sách của quốc gia, đặc biệt là các nước đang phát triển. Tiếp đó là tính khả thi, việc chuyển đổi sang du lịch Net Zero cần sự phối hợp chặt chẽ giữa các quốc gia, doanh nghiệp và cá nhân. Mặt khác, việc chuyển đổi sang Net Zero có thể dẫn đến mất việc làm trong một số hình thức du lịch truyền thống. Bên cạnh đó, việc triển khai các giải pháp du lịch Net Zero có thể dẫn

đến một số rủi ro tiềm ẩn, chẳng hạn như tác động đến môi trường và hệ sinh thái.

3. DU LỊCH VIỆT NAM TRONG CUỘC ĐUA NET ZERO

Tại Việt Nam, các địa phương đều nhận định và hướng tới việc cung cấp các hoạt động du lịch đáp ứng nhu cầu của khách du lịch nhưng vẫn có thể duy trì việc bảo tồn, gìn giữ và tôn tạo các tài nguyên thiên nhiên, di sản, công trình có ý nghĩa về du lịch để tiếp tục phát triển du lịch trong tương lai. Tiềm năng du lịch tại các địa phương có ngành du lịch phát triển ở nước ta tiêu biểu như Hà Nội, Quảng Ninh, Quảng Nam, Bà Rịa - Vũng Tàu,... rất đa dạng: Sở hữu nguồn tài nguyên thiên nhiên, di sản, công trình có ý nghĩa lịch sử văn hóa đang rất tích cực trong việc xây dựng những tour trải nghiệm xanh, cung cấp các hoạt động du lịch đáp ứng được nhu cầu thị hiếu của du khách trong và ngoài nước mà vẫn đáp ứng được yêu cầu của du lịch “Net Zero”. Mới đây, Hội chợ Du lịch quốc tế Việt Nam - VITM Hà Nội năm 2024 có chủ đề “Du lịch Việt Nam - Chuyển đổi xanh để phát triển bền vững” tại Trung tâm Triển lãm Quốc tế Hà Nội (I.C.E. Hanoi). Chủ đề này được đánh giá là phù hợp với xu hướng mới “Net Zero tours” - thúc đẩy du lịch bền vững, giảm ảnh hưởng tiêu cực lên môi trường và hỗ trợ trong cuộc chiến chống biến đổi khí hậu.

Cuối tháng 3/2024, tỉnh Bến Tre đã thí điểm tour du lịch mới mang tên “Net Zero tours Bến Tre”. Khi tham gia tour này, du khách sẽ được trải nghiệm hoạt động bao gồm di chuyển, lưu trú, ăn uống... hoàn toàn thân thiện với môi trường. Đặc biệt, khi bắt đầu tour, du khách sẽ được trao một cuốn passport (hộ chiếu) Net Zero, ý nghĩa như một giấy thông hành để du khách trở thành công dân xanh toàn cầu của tương lai. Cuốn sổ này cho phép du khách tự ghi chép lại những hoạt động mà họ được trải nghiệm trong suốt chuyến đi. Cùng với đó, du khách sẽ được hướng dẫn cách đo lường và tính toán lượng phát thải đã tạo ra trong suốt chuyến trải nghiệm, sau đó cùng nhau thực hiện bù đắp thông qua các hoạt động như trồng cây bản, cây đước, sử dụng các nông sản, mua đồ thủ công, mỹ nghệ ở của người dân hoặc mua một cây dừa lâu năm... sẽ là những hành động bù đắp phát thải các-bon khi tham gia tour du lịch Net Zero ở Bến Tre.

Tại Hội An (Quảng Nam) từ sớm đã kêu gọi cộng đồng và du khách hạn chế dùng đồ nhựa sử dụng một lần. Hội An cũng chính thức ra mắt mô hình “Khách sạn không rác thải nhựa” vào tháng 9/2023. Thành phố cũng đặt mục tiêu mỗi năm giảm từ 13 - 15% rác thải nhựa, tiến đến năm 2025 không còn phát sinh rác thải nhựa dùng một lần.

Huyện đảo Cô Tô (tỉnh Quảng Ninh), trong nhiều năm qua đã triển khai các chương trình, chính sách về BVMT, trong đó trọng tâm là Đề án huyện Cô Tô không có rác thải nhựa; Đề án Phân loại rác thải tại nguồn; Đề án hạn chế sử dụng túi ni lông...



▲ Du lịch xanh Tam Cốc - Bích Động, xã Ninh Hải, huyện Hoa Lư, tỉnh Ninh Bình

Tương tự, tại huyện Côn Đảo (tỉnh Bà Rịa - Vũng Tàu), nhiều doanh nghiệp làm du lịch cũng chú trọng đầu tư các dụng cụ giảm thải rác khó tiêu hủy ra môi trường như: Sử dụng các dụng cụ ăn uống bằng gỗ, sứ, thủy tinh thay thế đồ nhựa, đầu tư máy lọc nước đặt tại phòng, phân loại rác thải và hạn chế sử dụng đồ nhựa một lần... Côn Đảo hướng tới năm 2025 sẽ giảm 30% lượng rác thải nhựa thất thoát ra môi trường và không còn rác thải nhựa trong thiên nhiên vào năm 2030 [6].

Trên cả nước, nhiều đơn vị lữ hành cũng đã hướng ứng xu hướng du lịch xanh - bền vững bằng một số “tour xanh” như: Tour thám hiểm hang động tại Phong Nha - Kẻ Bàng (Quảng Bình); tour khám phá chum đảo hoang sơ “Tứ Bình” tại Khánh Hòa; tour xem rùa đẻ trứng ở Hòn Bảy Cạnh (Côn Đảo), tour du lịch dọn sạch bãi biển tại Vân Đồn (Quảng Ninh), tour du lịch canh nông ở Trà Vinh, tour du lịch “tắm rừng” tại Khu dự trữ sinh quyển thế giới Đồng Nai...

4. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP PHÁT TRIỂN DU LỊCH NET ZERO

Từ những phân tích khảo sát trên, để phát triển du lịch hướng tới BVMT, đạt mục tiêu của Net Zero cần giải pháp cụ thể:

Thứ nhất, để du lịch Việt Nam phát triển theo hướng tăng trưởng xanh cần phải tôn trọng và bảo vệ tài nguyên du lịch tự nhiên, văn hóa, dựa trên tính nguyên sơ, nguyên bản của các giá trị cảnh quan thiên nhiên và di sản văn hóa dân tộc; Cần phát triển đa dạng các loại hình du lịch theo hướng tăng trưởng xanh như du lịch sinh thái, du lịch cộng đồng, du lịch sinh thái nông nghiệp - nông thôn, du lịch khám phá trải nghiệm các giá trị di sản tự nhiên và văn hóa, nghỉ dưỡng - chăm sóc sức khỏe. Các địa phương và doanh nghiệp trong quá trình phát triển và kinh doanh du lịch cần tính đến bài toán “xanh hóa” và “bền vững hóa” các hoạt động du lịch, trên cơ sở gắn gũi với thiên nhiên, thân thiện với môi trường.

Thứ hai, đặc biệt cần thiết phải hoàn thiện cơ chế, chính sách, quy định quản lý về phát triển du lịch theo hướng tăng trưởng xanh; khuyến khích các doanh nghiệp kinh doanh du lịch có trách nhiệm, đầu tư bền vững, đầu tư xanh để tạo ra các sản phẩm, dịch vụ du lịch xanh, thúc đẩy xu hướng tiêu dùng du lịch xanh; tăng cường ứng dụng công nghệ tiên tiến, công nghệ xanh, sạch trong hoạt động kinh doanh du lịch, sử dụng năng lượng tái tạo, nhiên liệu sạch, vật liệu tái chế, tiết kiệm năng lượng...

Thứ ba, nâng cao truyền thông về Net Zero để mọi người nhận thức đúng đắn về các mục tiêu này. Đồng thời, truyền thông góp phần nâng cao nhận thức, thúc đẩy hành động đúng. Bên cạnh đó, truyền thông về du lịch gắn liền với Net Zero cũng cần được đẩy mạnh hơn nữa. Nâng cao nhận thức của mỗi người, thì việc lựa chọn loại hình du lịch BVMT mới ngày càng tăng lên và có hiệu quả được.

Thứ tư, đầu tư hạ tầng và công nghệ xanh. Hạ tầng du lịch Net Zero đóng góp quan trọng, hòa cùng với mục tiêu phát triển kinh tế bền vững của đất nước trong việc sử dụng năng lượng tái tạo, xây dựng hệ thống xử lý nước thải chuyên nghiệp, công nghệ tiết kiệm năng lượng thông minh, hệ thống vận tải xanh như xe điện...

Thứ năm, khuyến khích nghiên cứu và đổi mới khoa học công nghệ mới, các giải pháp sáng tạo nâng cao tính cạnh tranh và thu hút khách du lịch quốc tế. Đây là giải pháp phù hợp trong thời kỳ đất nước ta đang bùng nổ sự phát triển kinh tế số với lực lượng lao động trong lĩnh vực khoa học công nghệ dồi dào.

Thứ sáu, đẩy mạnh hợp tác công tư, liên kết quốc tế. Hợp tác này cần có sự phối hợp và chia sẻ kiến thức, kinh nghiệm, xây dựng dự án, chương trình giữa các doanh nghiệp du lịch trong nước, tổ chức phi Chính phủ (NGO), các đối tác du lịch quốc tế để tạo ra môi trường thuận lợi, thúc đẩy phát triển du lịch xanh. Cùng với sự quan tâm từ các cơ quan quản lý chức năng, du lịch Net Zero sẽ thực sự tạo ra một mạng lưới du lịch xanh trong cả nước và đồng hành cùng sự phát triển kinh tế xanh toàn cầu■

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cam kết Net Zero - một quyết tâm chính trị vì lợi ích quốc gia, Báo Điện tử Đảng Cộng sản Việt Nam.
2. Báo cáo “Nature Positive Travel & Tourism” (Du lịch tự nhiên tích cực), Hội đồng Du lịch và Lữ hành thế giới (WTTC).
3. Báo cáo của Cơ quan theo dõi biến đổi khí hậu Copernicus (C3S), đoạn nhiệt độ toàn.
4. Báo cáo Điện khí LNG - Tổng quan về định hướng đầu tư và phát triển trong bối cảnh hướng tới mục tiêu phát thải ròng bằng “0” tại Việt Nam (WWF).
5. Báo cáo của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) năm 2018, <https://www.who.int/vietnam/vi/health-topics/air-pollution>
6. Hướng tới du lịch “Net Zero”, Báo Đại Đoàn Kết <https://daidoanket.vn/huong-toi-du-lich-net-zero-10277018.html>.



“

Trong bối cảnh thế giới đang ngày càng chú trọng đến vấn đề bảo vệ môi trường và phát triển bền vững, Công Ty Cổ Phần Gỗ An Cường tự hào là một trong những doanh nghiệp tiên phong tại Việt Nam thực hiện các giải pháp xanh, góp phần giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

”

Cam Kết Sử Dụng Nguyên Liệu Bền Vững

An Cường luôn đặt vấn đề môi trường lên hàng đầu trong chiến lược phát triển. Chúng tôi cam kết sử dụng các nguồn nguyên liệu gỗ được kiểm định và chứng nhận bền vững. An Cường là công ty tại Việt Nam đạt được các giấy chứng nhận liên quan đến sản phẩm an toàn sức khỏe "Green Label" do Singapore cung cấp và chứng nhận sản phẩm: xanh - sạch - thân thiện với môi trường và sức khỏe người dùng. Điều này đảm bảo rằng gỗ mà An Cường sử dụng không chỉ chất lượng mà còn thân thiện với môi trường, góp phần bảo vệ hệ sinh thái và ngăn chặn tình trạng phá rừng.



Công Nghệ Quản Trị & Công Nghệ Sản Xuất Hiện Đại và Xanh Sạch

Nhằm giảm thiểu tác động đến môi trường, An Cường đã đầu tư vào các công nghệ sản xuất hiện đại, tiết kiệm năng lượng và giảm lượng khí thải. Hệ thống máy móc và quy trình sản xuất của chúng tôi được thiết kế để giảm thiểu lãng phí nguyên liệu, tối ưu hóa hiệu suất và giảm thiểu khí thải carbon. An Cường không ngừng nghiên cứu và áp dụng các công nghệ mới nhất để cải thiện chất lượng sản phẩm đồng thời bảo vệ môi trường.

Ngoài ra, An Cường làm một trong những công ty đầu tiên tại Việt Nam có giấy chứng nhận ISO 14064 - Chứng Nhận Kiểm Kế Phát Thái Khí Nhà Kính do tập đoàn BSI Vương Quốc Anh chứng nhận có giá trị toàn cầu. Song song đó, An Cường cũng là doanh nghiệp tiên phong trong ngành gỗ nhận được chứng nhận về môi trường.



Hoạt Động Trách Nhiệm Xã Hội & Môi Trường

An Cường là nhà bảo trợ cho các tổ chức bảo vệ thiên nhiên như GAIA để phủ xanh rừng Việt Nam, Chúng tôi thường xuyên tổ chức các chương trình trồng cây cũng như tuyên truyền về ý thức bảo vệ môi trường. Đồng thời, An Cường cũng hỗ trợ các dự án giáo dục về môi trường, nhằm nâng cao nhận thức và tạo điều kiện cho thế hệ trẻ hiểu rõ hơn về tầm quan trọng của việc bảo vệ môi trường.

Vững Bền Phát Triển

An Cường luôn theo đuổi sáng kiến ESG (Môi trường, Xã hội, và Quản trị doanh nghiệp) và tin rằng phát triển bền vững không chỉ là trách nhiệm mà còn là cơ hội để doanh nghiệp phát triển mạnh mẽ hơn. Chúng tôi sẽ tiếp tục nỗ lực không ngừng để cải tiến và áp dụng các biện pháp bảo vệ môi trường, hướng tới mục tiêu xây dựng một tương lai xanh cho Việt Nam và toàn cầu.

Với những cam kết và hành động cụ thể, Công Ty Cổ Phần Gỗ An Cường khẳng định vị thế của mình là một doanh nghiệp tiên phong trong việc bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Chúng tôi hy vọng rằng, với sự chung tay của toàn xã hội, chúng ta sẽ xây dựng được một môi trường sống trong lành và bền vững cho các thế hệ mai sau.



Địa chỉ: 479 Hoàng Quốc Việt - Bắc Từ Liêm - Hà Nội

Email: info@isponre.gov.vn **Tel:** 02437.931.629

Viện trưởng: PGS.TS. Nguyễn Đình Thọ

Phó Viện trưởng: TS. Nguyễn Trung Thắng - TS. Mai Thanh Dung - TS. Nguyễn Minh Trung

Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường là đơn vị sự nghiệp khoa học và công nghệ công lập trực thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường, có chức năng giúp Bộ trưởng nghiên cứu, đề xuất, xây dựng chiến lược, chính sách về các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ; thực hiện nghiên cứu khoa học, cung cấp các dịch vụ công, tư vấn, đào tạo về quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu theo quy định của pháp luật.

Viện Chiến lược, Chính sách tài nguyên và môi trường có tư cách pháp nhân, có con dấu và tài khoản riêng; có trụ sở tại thành phố Hà Nội; hoạt động theo cơ chế tự chủ của tổ chức khoa học và công nghệ công lập.

CƠ CẤU TỔ CHỨC

Các Phòng chức năng:

- Văn phòng
- Phòng Khoa học và Hợp tác quốc tế

Các Ban nghiên cứu:

- Ban Tổng hợp và Dự báo chiến lược
- Ban Kinh tế Tài nguyên và môi trường
- Ban Môi trường và Phát triển bền vững
- Ban Đất đai
- Ban Địa chất, Khoáng sản và Tài nguyên nước
- Ban Biến đổi Khí hậu và các vấn đề toàn cầu

Các Đơn vị sự nghiệp:

- Trung tâm Tư vấn, Đào tạo và Dịch vụ tài nguyên và môi trường
 - Trung tâm Phát triển và Ứng dụng khoa học công nghệ về đất đai
 - Tạp chí Môi trường

NHIỆM VỤ VÀ QUYỀN HẠN

1. Xây dựng, trình Bộ trưởng phê duyệt kế hoạch hoạt động dài hạn, 5 năm, hằng năm của Viện; tổ chức thực hiện sau khi được phê duyệt.

2. Về chiến lược, chính sách

a) Nghiên cứu cơ sở lý luận, tổng kết thực tiễn, kinh nghiệm trong nước và quốc tế về quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường, ứng phó với biến đổi khí hậu và các vấn đề kinh tế, xã hội có liên quan phục vụ công tác xây dựng chiến lược, chính sách đối với các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ;

b) Nghiên cứu, đề xuất cơ chế, chính sách trong quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu; cơ chế phối hợp liên ngành, liên vùng, cơ chế giải quyết tranh chấp, xung đột, cơ chế huy động và sử dụng nguồn lực để quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu; nghiên cứu, đề xuất việc kiện toàn tổ chức bộ máy quản lý nhà nước ngành tài nguyên và môi trường;

c) Đề xuất, xây dựng, thử nghiệm các mô hình, công cụ, cơ chế, chính sách mới trong quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu.

3. Về dự báo chiến lược

a) Thực hiện điều tra, đánh giá, tổng kết thực tiễn, dự báo, xây dựng chiến lược phát triển ngành và các lĩnh vực theo phân công của Bộ trưởng;

b) Thực hiện dự báo chiến lược về xu hướng, diễn biến đối với các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ.

4. Chủ trì hoặc tham gia xây dựng quy hoạch, kế hoạch, văn bản quy phạm pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật, hướng dẫn kỹ thuật về tài nguyên và môi trường theo phân công của Bộ trưởng.

5. Tổ chức thực hiện các chương trình, nhiệm vụ khoa học và công nghệ; tham gia thẩm định, xét duyệt các chương trình, đề tài nghiên cứu theo phân công của Bộ trưởng.

6. Hằng năm cập nhật các vấn đề mới, bổ sung kinh nghiệm quốc tế, phát hiện các bất cập về chiến lược, chính sách liên quan đến quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu do Bộ trưởng phân công.

7. Nghiên cứu, đề xuất chiến lược, cơ chế, chính sách về hợp tác quốc tế trong các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý nhà nước của Bộ; thực hiện hợp tác, đối thoại chính sách với các nước, tổ chức quốc tế và quản lý, triển khai các nhiệm vụ hợp tác với nước ngoài; thực hiện các chương trình, dự án hợp tác quốc tế theo phân công của Bộ trưởng.

8. Cung cấp các dịch vụ về đánh giá tác động, phân biện về tài nguyên và môi trường đối với các chiến lược, chính sách, quy hoạch và kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội, ngành, lĩnh vực; nghiên cứu khoa học, phát triển, ứng dụng và chuyển giao công nghệ, tư vấn, đào tạo, bồi dưỡng về quản lý tài nguyên, bảo vệ môi trường và ứng phó với biến đổi khí hậu; tư vấn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường theo nhu cầu xã hội; đào tạo trình độ tiến sỹ về các chuyên ngành được cơ quan có thẩm quyền cấp phép.

9. Tổ chức thu thập, tổng hợp, xử lý, xây dựng cơ sở dữ liệu, cung cấp thông tin; biên tập, in ấn và phát hành các kết quả nghiên cứu của Viện, các ấn phẩm liên quan đến chiến lược, chính sách về các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ theo quy định của pháp luật.

10. Thường trực Hội đồng Tư vấn chính sách tài nguyên và môi trường.

11. Quản lý tổ chức, vị trí việc làm, số lượng người làm việc; công chức, viên chức, người lao động thuộc Viện theo quy định của pháp luật và theo phân công của Bộ trưởng; quản lý tài chính, tài sản; thực hiện trách nhiệm của đơn vị dự toán cấp III đối với các đơn vị trực thuộc Viện theo quy định của pháp luật; thống kê, báo cáo định kỳ và đột xuất về tình hình thực hiện nhiệm vụ được giao.

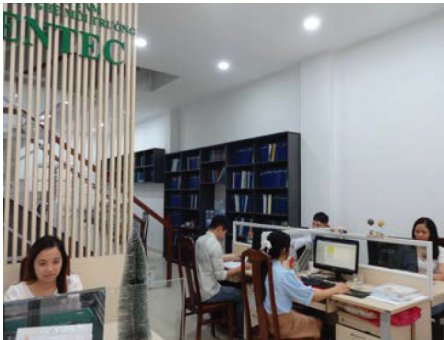
12. Thực hiện các nhiệm vụ khác do Bộ trưởng phân công.



TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ MÔI TRƯỜNG (ENTECH) ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CENTER

Địa chỉ: Số nhà 21, Đường số 1, Khu dân cư Cityland, 18 Phan Văn Trị,
Phường 10, Quận Gò Vấp, TP. Hồ Chí Minh.
Tel: 028.66861643-028.66861644-028.66861645, Mobile: 090.3905112.
E-mail: entecvn.pcs@gmail.com - entecvn@yahoo.com.
Website: <http://entecvn.com/>
PGS.TS. Phùng Chí Sỹ - Giám đốc

Trung tâm Công nghệ Môi trường (Environmental Technology Centre) được thành lập ngày 04/08/1998 theo Quyết định số 20/HMTg-QĐ của Hội Bảo vệ Thiên nhiên và Môi trường Việt Nam và Giấy đăng ký hoạt động khoa học công nghệ số 590 ngày 28/09/1998 của Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường (Số đăng ký lần 5 A-288 ngày 21/07/2020 của Bộ Khoa học và Công nghệ).



CHỨC NĂNG:

- Nghiên cứu thiết kế công nghệ xử lý chất thải, công nghệ bảo vệ môi trường; Nghiên cứu áp dụng công nghệ mới, các biện pháp kỹ thuật nhằm bảo vệ môi trường lao động, nước sạch và bảo vệ môi trường; Nghiên cứu các giải pháp phục hồi, cải thiện môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học.

- Dịch vụ Khoa học và Công nghệ: Tư vấn, giáo dục và đào tạo nâng cao trình độ chuyên môn về bảo vệ môi trường, giám sát chương trình bảo vệ môi trường và chất lượng môi trường, giám sát các nguồn ô nhiễm do khí thải, nước thải, chất thải rắn, chất thải nguy hại.

KINH NGHIỆM HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC CÔNG NGHỆ:

Trong thời gian từ năm 1998 đến nay, Trung tâm đã chủ trì và tham gia:

- 10 đề tài thuộc các Chương trình Khoa học Công nghệ cấp nhà nước;

- 190 đề tài, dự án nghiên cứu và điều tra cơ bản tại Miền Đông Nam Bộ, Vùng Đồng bằng sông

Cửu Long, Miền Trung và Tây Nguyên, Đồng bằng sông Hồng;

- 510 báo cáo ĐMC, ĐTM, kế hoạch BVMT cho các dự án phát triển kinh tế - xã hội;

- 175 dự án giám sát và kiểm toán môi trường;

- 70 dự án thiết kế, xây dựng phương án và triển khai xử lý khí thải, mùi hôi, nước thải, chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp, lò đốt rác y tế;

- Một số dự án quốc tế về môi trường tại Việt Nam cho các tổ chức quốc tế như ADB, UNIDO, WWF.....



CƠ SỞ VẬT CHẤT VÀ TRANG THIẾT BỊ:

- Trung tâm có mặt bằng sử dụng khoảng 400 m² bao gồm văn phòng, phòng họp, phòng thí ng-

hiệm. Các phòng đều được trang bị máy tính cá nhân nối mạng Internet, máy in màu, máy photo, máy quét ảnh, điện thoại, máy chiếu,...

- Phòng thí nghiệm của Trung tâm được cấp chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường theo quy định tại Nghị định số 127/2014/NĐ-CP ngày 31/12/2014 của Chính phủ, với mã số VIMCERTS 182 (Theo Quyết định số 367/QĐ- BTNMT ngày 03/03/2021) và được trang bị đầy đủ các thiết bị đo đạc, lấy mẫu, phân tích không khí, khí thải (Thiết bị lấy mẫu Isokinetic và đo bụi, khí thải ống khói,...), nước mặt, nước ngầm, nước thải, bùn đáy, chất thải rắn.



Công ty Cổ phần Âu Lạc được thành lập vào năm 2002, có địa chỉ tại: 117 Nguyễn Cửu Vân, Phường 17, Quận Bình Thạnh, TP HCM. Công ty hoạt động chủ yếu trên lĩnh vực vận tải xăng dầu đường biển trong nước và quốc tế. Trải qua hơn 20 năm đổi mới và phát triển, với phương châm “Phục vụ tốt nhất cho khách hàng là động lực phát triển của Công ty chúng tôi”, Công ty Cổ phần Âu Lạc đã thành công trong việc tạo được sự tăng trưởng ổn định, sự tin nhiệm của khách hàng trong và ngoài nước.

Ngay từ những ngày đầu thành lập, Công ty đã định hướng xây dựng chiến lược phát triển hoạt động kinh doanh trên lĩnh vực vận tải xăng dầu bằng đường biển trong nước và quốc tế. Đến nay Công ty đã thiết lập được mạng lưới khách hàng chiến lược và trực tiếp ký hợp đồng vận tải với nhiều chủ hàng lớn trong nước như Công ty Petimex, Thalexim, Petrolimex, Tapetco, PV oil, Saigon Petro v.v... và ngoài nước như Shell, PTT, Sinopec, Unipet, Trafigura, Elico, Petrochina, Pertamina, Petron, Horizon Petroleum, v.v... Đồng thời, Công ty đã chứng minh được năng lực điều hành, khai thác đội tàu theo tiêu chuẩn quốc tế, mở rộng thị phần vận tải, đạt hiệu quả cao. Bên cạnh đó, cán bộ, nhân viên, thuyền viên của Công ty là những người có năng lực, tinh thần trách nhiệm cao và luôn tâm huyết cống hiến để đơn vị phát triển vượt bậc trong lĩnh vực vận tải xăng dầu. Với nguồn nhân lực và hệ thống quản lý hiện nay, Công ty đang từng bước phát triển mở rộng hoạt động kinh doanh để nâng cao vị thế và thương hiệu Công ty ngang tầm khu vực và quốc tế.



Với sự nỗ lực không ngừng của toàn thể cán bộ, công nhân viên, thuyền viên, Công ty Cổ phần Âu Lạc đã đạt được nhiều kết quả tích cực. Cụ thể, doanh thu 2023 đạt 1.217,3 tỷ đồng, tăng 43% so với năm 2022. Theo đó, lợi nhuận sau thuế năm 2023 là 196,7 tỷ đồng, tăng 47% so với năm trước, lãi cơ bản trên cổ phiếu tăng đáng kể từ 2.430 lên 3.572 đồng/CP. Tính đến 31/12/2023, tổng tài sản của Công ty là 2.413,9 tỷ đồng, tăng 38% so với năm trước. Năm 2024, Công ty tiếp tục gặt hái kết quả khả quan khi doanh thu quý I/2024 tăng 76% so với cùng kỳ năm trước, đạt 372,9 tỷ đồng, lợi nhuận trước thuế đạt 72,6 tỷ đồng, cao hơn 25% so với thực hiện của quý I/2023.

Trong thời gian tới, để tiếp tục phát triển và giữ vững vị trí hàng đầu của mình trong lĩnh vực vận tải xăng dầu đường biển, Công ty đã đặt ra những mục tiêu rõ ràng và cụ thể. Trước hết Công ty sẽ tiếp tục xây dựng và duy trì mối quan hệ lâu dài với các khách hàng chiến lược trong và ngoài nước, đồng thời Công ty cũng mở rộng thị phần với các đối tác mới, tiếp tục phát triển đội tàu theo hướng ưu tiên chất lượng và hiệu quả, kết hợp các hình thức đóng tàu mới nhằm đáp ứng tốt nhu cầu của khách hàng và các quy định mới của ngành. Để việc sử dụng đồng vốn cổ đông được hiệu quả nhất, đơn vị sẽ tối ưu hóa cấu trúc tài chính của Công ty. Bên cạnh đó, Công ty sẽ tiếp tục nâng cao trình độ và tính chuyên nghiệp của nguồn lực Công ty, bao gồm bộ phận thuyền viên và văn phòng. Đồng thời áp dụng các chỉ tiêu đánh giá năng lực của toàn Công ty với các chế độ chính sách khen thưởng hợp lý nhằm khích lệ tinh thần làm việc của toàn bộ nhân viên Công ty.

Với tầm nhìn chiến lược cùng với tinh thần trách nhiệm, Công ty Cổ phần Âu Lạc cam kết trở thành một trong những Công ty tư nhân hàng đầu Việt Nam trong lĩnh vực vận tải biển. Vì vậy, Công ty sẽ tiếp tục nỗ lực, phát triển để đạt được những mục tiêu và sứ mệnh đã đề ra, mang lại lợi ích cho khách hàng, đối tác và cộng đồng, đồng thời góp phần vào sự phát triển bền vững của đất nước./

