

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 02 tháng 4 năm 2025

BÁO CÁO KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ
NHIỆM VỤ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA

I. Thông tin chung về nhiệm vụ:

1. Tên nhiệm vụ, mã số: Nghiên cứu xác định bể chứa cacbon hữu cơ trong đất vùng đồng bằng Sông Hồng phục vụ giám sát chất lượng đất và phát thải khí nhà kính từ đất. Mã số: ĐTĐL.CN-49/21

Thuộc:

- Chương trình (tên, mã số chương trình): Chương trình phát triển khoa học cơ bản trong lĩnh vực Hóa học, Khoa học sự sống, Khoa học trái đất và Khoa học biển giai đoạn 2017 – 2025.

- Khác (ghi cụ thể):

2. Mục tiêu nhiệm vụ:

- Xác lập được cơ sở khoa học và phương pháp phù hợp xác định bể chứa cacbon hữu cơ dưới các loại sử dụng đất chính vùng đồng bằng ở Việt Nam;

- Xác định được các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tạo bể chứa cacbon hữu cơ trong đất vùng ĐBSH;

- Xác định được đường cong cacbon hữu cơ cơ sở và bể chứa cacbon hữu cơ trong đất dưới các loại sử dụng đất chính vùng ĐBSH;

- Đề xuất được các giải pháp quản lý hiệu quả sử dụng đất để tăng cường khả năng tích lũy cacbon trong đất và giảm phát thải khí nhà kính từ đất vùng ĐBSH.

3. Chủ nhiệm nhiệm vụ: TS. Nguyễn Thanh Tuấn

4. Tổ chức chủ trì nhiệm vụ: Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

5. Tổng kinh phí thực hiện:	7.100	triệu đồng.
Trong đó, kinh phí từ ngân sách SNKH:	7.100	triệu đồng.
Kinh phí từ nguồn khác:	0	triệu đồng.

6. Thời gian thực hiện theo Hợp đồng:

Bắt đầu: tháng 10 năm 2021

Kết thúc: tháng 9 năm 2024

Thời gian thực hiện theo văn bản điều chỉnh của cơ quan có thẩm quyền: (Theo Quyết định số 2309/QĐ-BKHCN của Bộ Khoa học và Công nghệ ngày 11/9/2024)

Bắt đầu: 01/10/2021

Kết thúc: 30/3/2025

7. Danh sách thành viên chính thực hiện nhiệm vụ nêu trên gồm:

Số TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
1.	Nguyễn Thanh Tuấn	Tiến sỹ	Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam
2.	Lại Quang Trung	Cử nhân	
3.	Hồ Quang Đức	Phó Giáo sư, Tiến sỹ	
4.	Ngô Đăng Trí	Tiến sỹ	
5.	Trần Thùy Chi	Thạc sỹ	
6.	Đỗ Văn Thanh	Tiến sỹ	Đại học Sư phạm Hà Nội
7.	Mai Văn Trịnh	Phó Giáo sư, Tiến sỹ	Viện Môi trường Nông nghiệp
8.	Nguyễn Ngọc Minh	Phó Giáo sư, Tiến sỹ	Đại học Khoa học Tự nhiên
9.	Lưu Thế Anh	Phó Giáo sư, Tiến sỹ	Viện Tài nguyên và Môi trường
10.	Lương Đức Toàn	Tiến sỹ	Viện Thổ nhưỡng Nông hóa
11.	Trịnh Quang Pháp	Tiến sỹ	Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật
12.	Vũ Văn Hạnh	Phó Giáo sư, Tiến sỹ	Viện Công nghệ Sinh học
13.	Uông Đình Khanh	Phó Giáo sư, Tiến sỹ	Viện Địa lý
14.	Đỗ Văn Trường	Tiến sỹ	Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam

Ngoài ra, các cán bộ tham gia thực hiện đề tài bao gồm:

Số TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
1.	Nguyễn Xuân Hậu	Tiến sỹ	Bảo tàng Thiên nhiên Việt Nam
2.	Đinh Diệu Thúy	Nghiên cứu sinh	
3.	Phan Thị Kim Chung	Cử nhân	
4.	Đỗ Thị Hải	Thạc sỹ	
5.	Vũ Thành Trung	Cử nhân	
6.	Vũ Thị Thu Hiền	Thạc sỹ	
7.	Nguyễn Thị Mai Hoa	Thạc sỹ	
8.	Đào Thị Hồng	Thạc sỹ	
9.	Bùi Văn Hương	Thạc sỹ	
10.	Phùng Quốc Khánh	Kỹ sư	
11.	Bùi Kim Ngân	Cử nhân	
12.	Trần Thị Thúy Nhuận	Cử nhân	
13.	An Thị Thùy	Thạc sỹ	
14.	Tạ Thị Hà Thùy	Thạc sỹ	
15.	Nguyễn Anh Tuấn	Kỹ sư	
16.	Phan Thùy Vi	Cử nhân	
17.	Nguyễn Bá Hùng	Tiến sỹ	Viện Địa lý
18.	Tông Phúc Tuấn	Tiến sỹ	
19.	Vũ Thùy Dương	Thạc sỹ	
20.	Nguyễn Đức Anh	Tiến sỹ	Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật

Số TT	Họ và tên	Chức danh khoa học, học vị	Cơ quan công tác
21.	Nguyễn Thị Duyên	Tiến sỹ	Viện Công nghệ Sinh học
22.	Nguyễn Thị Thu Anh	Tiến sỹ	
23.	Hoàng Thị Ngọc Anh	Kỹ sư	
24.	Nguyễn Thị Nguyệt	Tiến sỹ	
25.	Nguyễn Thị Quỳnh Mai	Thạc sỹ	
26.	Nguyễn Thị Tuyền	Kỹ sư	
27.	Vũ Thị Mai Hương	Tiến sỹ	Đại học Sư phạm Hà Nội
28.	Nguyễn Quyết Chiến	Phó Giáo sư, Tiến sỹ	
29.	Nguyễn Kiều Hoan	Phó Giáo sư, Tiến sỹ	
30.	Nguyễn Xuân Vi	Thạc sỹ	Viện Thổ nhưỡng Nông hóa
31.	Lê Anh Tuấn	Thạc sỹ	
32.	Trần Sỹ Hải	Thạc sỹ	
33.	Đặng Anh Minh	Thạc sỹ	Viện Môi trường Nông nghiệp
34.	Bùi Thị Phương Loan	Tiến sỹ	
35.	Vũ Thị Hằng	Thạc sỹ	
36.	Hà Mạnh Thắng	Tiến sỹ	
37.	Đỗ Thu Hà	Thạc sỹ	
38.	Nguyễn Thị Khánh	Kỹ sư	
39.	Đỗ Thị Thủy	Thạc sỹ	
40.	Hoàng Thị Ngân	Thạc sỹ	
41.	Nguyễn Thị Thắm	Thạc sỹ	
42.	Nguyễn Thanh Hòa	Kỹ sư	
43.	Nguyễn Thanh Cảnh	Thạc sỹ	
44.	Nguyễn Thị Thơm	Thạc sỹ	
45.	Bùi Thị Yến	Thạc sỹ	
46.	Đinh Nguyễn Anh Tuấn	Cử nhân	Nhà xuất bản Giáo dục
47.	Lê Anh Hùng	Tiến sỹ	Viện điều tra, Quy hoạch rừng

II. Nội dung tự đánh giá về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

1. Về sản phẩm khoa học:

1.1. Danh mục sản phẩm đã hoàn thành:

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
I.	Sản phẩm Dạng II:									
1.	Báo cáo cơ sở khoa học và phương pháp phù hợp xác định bể chứa cacbon hữu cơ trong đất dưới các loại sử dụng đất chính vùng đồng bằng ở Việt Nam		x			x			x	
2.	Báo cáo các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tạo bể chứa cacbon hữu cơ trong đất vùng đồng bằng Sông Hồng		x			x			x	

Số TT	Tên sản phẩm	Số lượng			Khối lượng			Chất lượng		
		Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt	Xuất sắc	Đạt	Không đạt
3.	Báo cáo xác định đường cong cacbon hữu cơ cơ sở và bể chứa cacbon hữu cơ trong đất dưới các loại hình sử dụng đất vùng đồng bằng Sông Hồng		x			x			x	
4.	Báo cáo đề xuất các giải pháp quản lý hiệu quả sử dụng đất để tăng cường khả năng tích lũy cacbon hữu cơ trong đất và giảm phát thải khí nhà kính từ đất vùng đồng bằng Sông Hồng		x			x			x	
5.	Bộ cơ sở dữ liệu dạng số (bao gồm các bản đồ thành phần và tổng hợp ở tỷ lệ 1:250.000)		x			x			x	
II.	Sản phẩm Dạng III:									
6.	Bài báo quốc tế: 02 bài báo khoa học trên tạp chí quốc tế (ISI/Scopus). Vượt 01 bài.	x			x			x		
7.	Bài báo trong nước: 04 bài báo khoa học đăng trên tạp chí quốc gia, 03 bài báo khoa học đăng trong kỷ yếu hội nghị khoa học quốc gia. Vượt 04 bài.	x			x				x	
III.	Kết quả tham gia đào tạo sau đại học									
8.	Hỗ trợ đào tạo 02 thạc sỹ		x			x			x	
9.	Hỗ trợ đào tạo 01 tiến sỹ		x			x			x	

1.2. Danh mục sản phẩm khoa học dự kiến ứng dụng, chuyển giao (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian dự kiến ứng dụng	Cơ quan dự kiến ứng dụng	Ghi chú
1				
...				

1.3. Danh mục sản phẩm khoa học đã được ứng dụng (nếu có):

Số TT	Tên sản phẩm	Thời gian ứng dụng	Tên cơ quan ứng dụng	Ghi chú
1				
...				

2. Về những đóng góp mới của nhiệm vụ:

Về khoa học, ở quy mô điểm, nhiệm vụ đã lần đầu tiên ứng dụng thành công nghệ quang phổ ở dải sóng khả kiến và cận hồng ngoại để đo tính hàm lượng cacbon hữu cơ trong mẫu đất vùng đồng bằng Sông Hồng với sự hỗ trợ của mô hình toán học trong tiền xử lý dữ liệu phổ, lập mô hình và phân chia tập dữ liệu mẫu. Ở quy mô vùng, nhiệm vụ đã lần đầu tiên ứng dụng mô hình trí tuệ nhân tạo (AI), dữ liệu viễn thám và một số dữ liệu sẵn có khác ước tính sự phân bố hàm lượng cacbon hữu cơ ở tầng đất 0 – 20 cm. Công nghệ quang phổ ở dải sóng khả kiến và cận hồng ngoại để đo tính hàm lượng cacbon hữu cơ trong mẫu đất có thể mở ra hướng nghiên cứu ứng dụng mới.

Về mặt thực tiễn, nhiệm vụ đã lần đầu tiên xây dựng đường cơ sở trữ lượng cacbon hữu cơ trong đất ở tầng đất 0 – 20 cm, 0 – 30 cm, ở lớp đất 0 – 1 m cho các bể cacbon đất chính vùng đồng bằng Sông Hồng. Nhiệm vụ đã xác định được khối lượng cacbon hữu cơ trong đất ở tầng đất 0 – 20 cm, 0 – 30 cm, trên cơ sở đó xác định tiềm năng cố định cacbon của các bể cacbon đất chính ở lớp đất 0 – 30 cm. Nhiệm vụ đã đề xuất 03 nhóm giải pháp nâng cao hàm lượng cacbon hữu cơ trong đất, giảm phát thải khí nhà kính từ đất và đảm bảo năng suất cây trồng. 3 nhóm giải pháp: (1) Nhóm giải pháp về chính sách, (2) Nhóm giải pháp về tổ chức thực hiện, (3) Nhóm các giải pháp cụ thể cho vùng đồng bằng Sông Hồng.

3. Về hiệu quả về kinh tế và xã hội của nhiệm vụ:

Nhiệm vụ đã xác định tiềm năng cố định cacbon của các bể cacbon đất chính ở lớp đất 0 – 30 cm là xấp xỉ 149 triệu tấn CO₂. Đây là cơ sở để xác định tín chỉ cacbon tiềm năng cho đất canh tác nông nghiệp vùng đồng bằng Sông Hồng khi áp dụng nhóm các giải pháp cụ thể nâng cao hàm lượng cacbon hữu cơ trong đất, giảm phát thải khí nhà kính từ đất và đảm bảo năng suất cây trồng. Các giải pháp cụ thể hướng đến duy trì, mở rộng các mô hình đã được kiểm chứng như nông nghiệp hữu cơ, nông nghiệp tuần hoàn, nông nghiệp xanh, nông nghiệp thông minh với khí hậu, nông nghiệp thuận thiên theo lộ trình cụ thể. Bên cạnh đó, xây dựng lộ trình thử nghiệm, đánh giá trên quy mô đồng ruộng, đồng thời xây dựng lộ trình triển khai trên quy mô rộng hơn các biện pháp kỹ thuật hài hòa nâng cao cacbon hữu cơ trong đất, giảm thiểu phát thải khí nhà kính, đảm bảo năng suất cho từng hệ thống canh tác lúa nước, canh tác cạn cho cây trồng hàng năm khác, cây ăn quả, trồng cỏ. Khi thị trường tín chỉ cacbon của nước ta đi vào hoạt động, các kết quả này cho phép người dân, tổ chức, doanh nghiệp liên quan đến sản xuất nông nghiệp vùng đồng bằng Sông Hồng tham gia, hưởng lợi từ các tín chỉ cacbon được tạo ra từ hoạt động canh tác đất nông nghiệp. Xa hơn, kết quả này góp phần thực hiện mục tiêu Net 0 vào năm 2050 của quốc gia và quốc tế của lĩnh vực sản xuất nông nghiệp.

Ứng dụng công nghệ quang phổ ở dải sóng khả kiến và cận hồng ngoại để đo tính hàm lượng cacbon hữu cơ trong mẫu đất giúp tiết kiệm kinh phí, thời gian và thân thiện với môi trường do có thể đo tính đồng thời nhiều tính chất đất, giảm tối đa việc sử dụng hóa chất trong phân tích mẫu đất.

III. Tự đánh giá, xếp loại kết quả thực hiện nhiệm vụ

1. Về tiến độ thực hiện: (đánh dấu ✓ vào ô tương ứng):

- Nộp hồ sơ đúng hạn ☒
- Nộp chậm từ trên 30 ngày đến 06 tháng ☐
- Nộp hồ sơ chậm trên 06 tháng ☐

2. Về kết quả thực hiện nhiệm vụ:

- Xuất sắc ☐
- Đạt ☒
- Không đạt ☐

Giải thích lý do: Đề tài đã đạt được các yêu cầu về nội dung, số lượng và chất lượng theo như yêu cầu đặt hàng. Tuy nhiên, kết quả thực hiện của đề tài không tránh khỏi những thiếu sót và tồn tại.

Giải thích lý do: Đây là một nhiệm vụ được triển khai trên phạm vi rộng (cả vùng đồng bằng Sông Hồng), do đó trong quá trình triển khai nhiệm vụ tập thể tác giả gặp không ít những khó khăn. Dụng cụ thực địa không phải khi nào cũng hoạt động như ý, cần có những tìm tòi, khắc phục. Bên cạnh đó, những khó khăn trong thủ tục đấu thầu vật tư hóa chất bắt nguồn từ nguyên nhân chủ quan và khách quan cũng ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện đề tài.

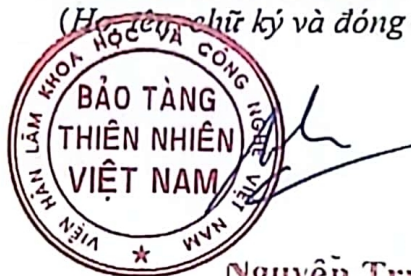
Cam đoan nội dung của Báo cáo là trung thực; Chủ nhiệm và các thành viên tham gia thực hiện nhiệm vụ không sử dụng kết quả nghiên cứu của người khác trái với quy định của pháp luật.

CHỦ NHIỆM NHIỆM VỤ
(Họ tên, học vị, Họ, tên và chữ ký)



TS. Nguyễn Thanh Tuấn

THỦ TRƯỞNG
TỔ CHỨC CHỦ TRÌ NHIỆM VỤ
(Họ tên, chữ ký và đóng dấu)



Nguyễn Trung Minh