

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ
KHOA KIẾN TRÚC – XÂY DỰNG – MÔI TRƯỜNG



BÁO CÁO TỔNG KẾT
ĐỀ TÀI KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP CƠ SỞ NĂM 2021

PHÂN TÍCH, ĐÁNH GIÁ, TỔNG HỢP CÁC
NGHIÊN CỨU VỀ TÍCH LŨY CARBON CỦA RỪNG
NGẬP MẶN TRONG NƯỚC VÀ TRÊN THẾ GIỚI

MÃ SỐ ĐỀ TÀI: C21.10

CHỦ NHIỆM ĐỀ TÀI: ThS. NGUYỄN THIÊN HOA
THÀNH VIÊN THAM GIA: ThS. PHẠM NHẬT TRƯỜNG

Cần Thơ, Năm 2022

MỤC LỤC

DANH SÁCH BẢNG	3
I. MỞ ĐẦU.....	1
1.1. Tính cấp thiết của đề tài nghiên cứu	1
1.2. Mục tiêu chung.....	3
1.3. Nội dung nghiên cứu	3
1.4. Phương pháp nghiên cứu.....	3
II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	4
2.1 Sự tích lũy carbon của rừng ngập mặn.....	4
2.2. Trên thế giới.....	6
2.3. Trong nước.....	8
2.4. Các phương pháp tích lũy carbon	11
2.5. Xác định các phương pháp đã thực hiện	33
2.6. Phương pháp nghiên cứu sự tích lũy carbon sử dụng cho rừng ngập mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long.....	36
III. KẾT LUẬN CHUNG CHO ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU	44
IV. KIẾN NGHỊ	47
V. TÀI LIỆU THAM KHẢO	48

DANH SÁCH BẢNG

Bảng 2. 1 Tích lũy carbon trong cây rừng ngập mặn	4
Bảng 2. 2 Tích lũy carbon hàng năm của RNM làng Tha Po, Thái Lan	5
Bảng 2. 3 Tổng hợp tóm tắt các phương pháp nghiên cứu tích lũy carbon	15
Bảng 2. 4 Tổng hợp một số nghiên cứu sự tích lũy carbon sử dụng cho rừng ngập mặn ở Đồng bằng sông Cửu Long	36

I. MỞ ĐẦU

1.1. Tính cấp thiết của đề tài nghiên cứu

Rừng có vai trò to lớn đối với sự sống trên trái đất của chúng ta: cung cấp nguồn gỗ, củi, nơi cư trú động thực vật và tàng trữ các nguồn gen quý hiếm, điều hòa khí hậu, tạo ra oxy, điều hòa nước v.v, nếu như tất cả thực vật trên trái đất đã tạo ra 53 tỷ tấn sinh khối (ở trạng thái khô tuyệt đối là 64%) thì rừng chiếm 37 tỷ tấn (70%) và các cây rừng sẽ thải ra 52,5 tỷ tấn (hay 44%) dưỡng khí để phục vụ cho hô hấp của con người, động vật trên trái đất trong khoảng 2 năm (S.V. Belov 1976).

Rừng là bể chứa carbon, có vai trò đặc biệt quan trọng trong cân bằng O₂ và CO₂ trong khí quyển. Hằng năm có khoảng 100 tỉ tấn CO₂ được cố định bởi quá trình quang hợp do cây xanh thực hiện và một lượng tương tự được trả lại khí quyển do quá trình hô hấp của sinh vật. Tuy nhiên tác động của con người cũng làm tăng nhanh lượng CO₂ vào khí quyển, tính từ năm 1958 đến năm 2003 thì lượng CO₂ trong khí quyển tăng lên 5%. Đối với rừng nhiệt đới, có đến 50% lượng carbon dự trữ trong thảm thực vật và 50% dự trữ trong đất (Dixon và ctv, 1994; Brown, 1997; IPCC, 2000; Pregitzer và Euskirchen, 2004).

Với diện tích rừng ngày càng bị thu hẹp cộng với quá trình khai thác rừng không hợp lý chính là nguyên nhân để lượng carbon tích lũy ngày càng nhiều. Theo Tiến sỹ Christopher Field: “Lượng carbon tích trữ trong hệ sinh thái rừng thấp dẫn đến CO₂ trong khí quyển tăng nhanh hơn và quá trình nóng lên toàn cầu diễn ra cũng nhanh hơn” và theo tuyên bố của tổ chức Thống kê Nam cực (BAS) cho biết vào năm 2006 có gần 10 tỷ tấn CO₂ trong khí quyển trái đất, tăng 35% so với năm 1990.

Rừng ngập mặn (RNM) là một hệ sinh thái hết sức quan trọng, vừa cung cấp các nhu cầu cho cuộc sống của cộng đồng dân cư ven biển, vừa là bức tường xanh vững chắc chống gió bão, xói lở, làm sạch môi trường ven biển, hạn chế xâm nhập mặn, bảo vệ nước ngầm, tích lũy carbon, giảm khí CO₂,v.v, duy trì đa dạng sinh học

khi có thiên tai và đóng một vai trò lớn trong việc giảm thiểu thiên tai do biến đổi khí hậu và nước biển dâng. Báo cáo đánh giá rừng toàn cầu được công bố trong năm 2010 cho thấy rừng của thế giới ước tính lưu trữ khoảng 289 tỷ tấn carbon trong sinh khối (FAO, 2010). Tích lũy carbon trong sinh khối rừng, đặc biệt là các khu rừng nhiệt đới là rất cần thiết cho sự hiểu biết hơn về chu trình carbon toàn cầu cũng như việc xây dựng và đánh giá các sáng kiến để giảm sự nóng lên toàn cầu.

Nghiên cứu tích lũy carbon, phương pháp nghiên cứu sự tích lũy carbon trở thành vấn đề trọng tâm của khoa học kể từ khi mức độ phát thải khí CO₂ ngày càng tăng lên, trên thực tế lượng CO₂ hấp thụ phụ thuộc vào kiểu rừng, trạng thái rừng, loại cây ưu thế, tuổi lâm phần, rừng cây có khả năng hấp thụ CO₂ ở các mùa khác nhau. Đã có nhiều nghiên cứu về khả năng hấp thụ carbon của cây rừng, carbon được tích lũy trong rừng ở nhiều bộ phận khác nhau: sinh khối của cây tầng cao, thực vật tầng thấp, vật rơi rụng và mùn trong đất. Tuy nhiên, tổng sinh khối của cây trên mặt đất là bể chứa carbon quan trọng nhất và trực tiếp bị ảnh hưởng do suy thoái rừng, vì vậy, ước tính tổng lượng sinh khối trên mặt đất là bước quan trọng trong việc đánh giá tổng lượng carbon và tuần hoàn của nó trong hệ sinh thái rừng.

Các nghiên cứu chỉ ra rằng việc nghiên cứu sinh khối, carbon vẫn là một thử thách, đặc biệt là đối với những khu rừng đặc thù, khó tiếp cận trong đó có các khu rừng ngập mặn, hiện nay việc nghiên cứu sinh khối, carbon của rừng được sử dụng nhiều phương pháp khác nhau, trong bản hướng dẫn về kiểm kê khí nhà kính quốc gia của IPCC (IPPC, 2006) đã đề cập đến 2 cách là trực tiếp và gián tiếp để tính sinh khối trên mặt đất. Trong một hướng nghiên cứu khác có đề cập phương pháp tiếp cận dựa trên đo đếm thực địa, viễn thám và GIS (Lu, 2006).

Nhằm tổng hợp so sánh, đánh giá lại những vấn đề đã được nghiên cứu và chưa nghiên cứu về khả năng tích lũy carbon, phương pháp nghiên cứu sự tích lũy carbon của cây rừng nói chung và rừng ngập mặn nói riêng, tác giả tiến hành thực hiện đề tài này nhằm góp phần hoàn thiện cơ sở khoa học ước đoán tích lũy carbon cho rừng ngập mặn cho các nghiên cứu tiếp theo.

1.2. Mục tiêu chung

Nhằm xác định được phương pháp khả thi và thích hợp cho việc đánh giá khả năng tích lũy carbon rừng ngập mặn.

1.3. Nội dung nghiên cứu

Để thực hiện được mục tiêu, cần tiến hành thực hiện các nội dung sau:

- Thu thập thông tin thứ cấp từ các tài liệu tổng quan; các nghiên cứu tích lũy carbon trong nước và trên thế giới;
- Tìm hiểu các phương pháp ứng dụng để đánh giá khả năng tích lũy carbon rừng ngập mặn.

1.4. Phương pháp nghiên cứu

Tiến hành thu thập và tổng hợp thông tin từ các tài liệu, công trình khoa học đã được công bố có liên quan tới nghiên cứu sinh khối và khả năng hấp thụ CO₂ của rừng trên thế giới và ở Việt Nam; Nguồn tài liệu tại Trung Tâm học liệu Đại học Cần Thơ, bài báo được công bố, sách xuất bản, trên cơ sở kế thừa các tài liệu có liên quan, tác giả tiến hành phân tích và tổng hợp các vấn đề liên quan đến chuyên đề.