

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG TÍCH LŨY CARBON Ở RỪNG TRỒNG TẾCH THUẦN LOÀI LÀM CƠ SỞ CHO VIỆC CHI TRẢ DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG RỪNG TẠI HUYỆN YÊN CHÂU, TỈNH SON LA.

TỔNG QUAN

Giảm phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính từ phá rừng và suy thoái rừng (REDD) ở các nước đang phát triển là sáng kiến toàn cầu đã được Hội nghị các nước thành viên lần thứ 13 (COP13) của Công ước khung Liên hợp quốc về Biến đổi khí hậu (UNFCCC) và Nghị định thư Kyoto thông qua tại Ba-li (Indonesia) năm 2007. Hàng năm, lượng khí thải từ phá rừng và suy thoái rừng ở các nước đang phát triển chiếm khoảng 20% so với tổng lượng phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính trên toàn cầu, vì thế sáng kiến REDD được hình thành từ ý tưởng giản đơn ban đầu là trả tiền cho các nước đang phát triển để làm giảm phát thải khí CO₂ từ ngành lâm nghiệp. Một vấn đề đặt ra là cần phải lượng hóa được các bon cơ sở, hiện đang được lưu giữ trong các cánh rừng. Các bể chứa carbon chính trong các hệ sinh thái rừng nhiệt đới là các sinh khối sống của cây cối và thực vật dưới tán và khối lượng vật liệu chết của vật rơi rụng, mảnh vụn gỗ và các chất hữu cơ trong đất. Carbon được lưu trữ trong sinh khối sống trên mặt đất của cây thường là các bể chứa lớn nhất và ảnh hưởng trực tiếp nhất bởi nạn phá rừng và suy thoái. Như vậy, ước tính carbon trong sinh khối trên mặt đất của rừng là bước quan trọng nhất trong việc xác định số lượng, dòng carbon từ rừng nhiệt đới. Phương thức đo lường đối với các bể chứa carbon khác nhau đã được mô tả ở các tài liệu của Post và cộng sự (1999), Brown và Masera (2003), Pearson và cộng sự (2005), IPCC (2006).

Sinh trưởng nhanh và năng suất cao đó là những loài cây trồng rừng tại khu vực nhiệt đới. Ở khu vực này việc sản xuất gỗ có ý nghĩa và tầm quan trọng hàng đầu. Diện tích rừng trồng trên thế giới khoảng 130 triệu ha (Allan and Landy 1991) và phủ toàn bộ khu vực nhiệt đới (FAO, 1995). Tổng số lượng các bon tích lũy trong các khu rừng trồng toàn cầu ước tính khoảng 11,8 Pg C (Winjum and Schroeder 1997), trong đó lượng các bon trên mặt đất chủ yếu từ các khu công nghiệp. Những hoạt động của Ngành lâm nghiệp đang có những đóng góp cho việc tích lũy các bon ở khu vực nhiệt đới, cũng như kết quả về sự thay đổi của khí hậu và nhịp độ sinh trưởng của thực vật (Schroeder and ladd, 1991). Kết quả trồng rừng ở các khu vực trên thế giới đã tích lũy một lượng Các bon trong khí quyển và từ mặt đất (Schroeder, 1992). Tất cả đã được ước lượng cho việc tích lũy các bon ở các kiểu rừng (Brow, 1993; Lugo and Brow, 1992; Vogt, 1991) và những thông tin mới nhất về khả năng tích lũy các bon của những loài cây đã được công bố. Tầm quan trọng những đặc điểm riêng của loài cây có ý nghĩa trong việc tích lũy các bon toàn cầu và chu kỳ của nó.

Hệ sinh thái trên cạn đóng một vai trò quan trọng trong chu trình carbon toàn cầu (C). Rừng nhiệt đới ở Việt Nam liên tục thay đổi do hệ quả của việc khai thác rừng và chuyển đổi sang các loại hình sử dụng đất khác. Bởi kết quả của những thay đổi này, những nghiên cứu về tích lũy các bon của các hệ sinh thái rừng đã được tiến hành trong vài năm qua ở Việt Nam.

Vũ Tấn Phương (2009) đã có những nghiên cứu tổng hợp về giá trị của rừng tự nhiên trên phạm toàn quốc với các trạng thái (1) rừng giàu, (2) rừng trung bình, (3) rừng nghèo và (4) rừng phục hồi, lần lượt các giá trị tích lũy các bon (tấn C/ha) nằm trong khoảng: (1) 123,77 – 206,23; (2) 100,10 – 155,49; (3) 84,61 – 123,88; (4) 66,05 – 106,27.

Ngô Đình Quế (2008) có những nghiên cứu xác định lượng các bon tích lũy trong các trạng thái cỏ và cây bụi tại Thừa Thiên Huế, giá trị lần lượt đạt: 7,60 – 25,99 (tấn C/ha); 14,97 (tấn C/ha).

Trần Bình Đà và Lê Quốc Doanh (2009) sử dụng phương pháp đánh giá nhanh tích lũy cacbon. Đối tượng là các phương thức nông lâm kết hợp tại vùng đệm vườn quốc gia Tam Đảo, khả năng tích lũy cacbon tại các phương thức Vải + Bạch đàn; Vải + Keo tai tượng và Vải + Thông lần lượt đạt 16,07 tấn/ha; 21,84 tấn/ha và 20,81 tấn/ha.

Đỗ Hoàng Chung và cộng sự (2010) đã đánh giá nhanh lượng cacbon tích lũy trên mặt đất của một số trạng thái thảm thực vật tại Thái Nguyên, kết quả cho thấy: Trạng thái thảm cỏ, trảng cây bụi và cây bụi xen cây gỗ tái sinh lượng các bon tích lũy đạt 1,78 – 13,67 tấnC/ha; Rừng trồng đạt 13,52 – 53,25 tấnC/ha; Rừng phục hồi tự nhiên đạt 19,08 – 35,27 tấnC/ha.

Hệ sinh thái trên cạn đóng một vai trò quan trọng trong chu trình carbon toàn cầu (C). Rừng nhiệt đới ở Việt Nam liên tục thay đổi do hệ quả của việc khai thác rừng và chuyển đổi sang các loại hình sử dụng đất khác. Bởi kết quả của những thay đổi này, những nghiên cứu về tích lũy các bon của các hệ sinh thái rừng đã được tiến hành trong vài năm qua ở Việt Nam.

Vũ Tấn Phương (2009) đã có những nghiên cứu tổng hợp về giá trị của rừng tự nhiên trên phạm toàn quốc với các trạng thái (1) rừng giàu, (2) rừng trung bình, (3) rừng nghèo và (4) rừng phục hồi, lần lượt các giá trị tích lũy các bon (tấn C/ha) nằm trong khoảng: (1) 123,77 – 206,23; (2) 100,10 – 155,49; (3) 84,61 – 123,88; (4) 66,05 – 106,27.

Ngô Đình Quế (2008) có những nghiên cứu xác định lượng các bon tích lũy trong các trạng thái

cỏ và cây bụi tại Thừa Thiên Huế, giá trị lần lượt đạt: 7,60 – 25,99 (tấn C/ha); 14,97 (tấn C/ha).

Trần Bình Đà và Lê Quốc Doanh (2009) sử dụng phương pháp đánh giá nhanh tích lũy cacbon. Đối tượng là các phương thức nông lâm kết hợp tại vùng đệm vườn quốc gia Tam Đảo, khả năng tích lũy cacbon tại các phương thức Vải + Bạch đàn; Vải + Keo tai tượng và Vải + Thông lần lượt đạt 16,07 tấn/ha; 21,84 tấn/ha và 20,81 tấn/ha.

Đỗ Hoàng Chung và cộng sự (2010) đã đánh giá nhanh lượng cacbon tích lũy trên mặt đất của một số trạng thái thảm thực vật tại Thái Nguyên, kết quả cho thấy: Trạng thái thảm cỏ, trảng cây bụi và cây bụi xen cây gỗ tái sinh lượng cacbon tích lũy đạt 1,78 – 13,67 tấnC/ha; Rừng trồng đạt 13,52 – 53,25 tấnC/ha; Rừng phục hồi tự nhiên đạt 19,08 – 35,27 tấnC/ha.

MỤC TIÊU

1. Về lý luận

Bổ sung những hiểu biết về khả năng tích lũy carbon ở rừng trồng góp phần vào việc xác định cơ sở khoa học cho việc định giá dịch vụ môi trường rừng.

2. Về thực tiễn

Góp phần ứng dụng và phát triển phương pháp ước lượng và dự báo khả năng tích lũy carbon từ rừng trồng Tẻch. Kết quả nghiên cứu này sẽ đóng góp một phần nhỏ trong việc cung cấp số liệu và khả năng tích lũy carbon của rừng trồng Tẻch tại Yên Châu, Sơn La làm cơ sở tính toán cho việc chi trả phí dịch vụ cho các chủ rừng tại địa phương.

NỘI DUNG

Nội dung 1: Xác định hiện trạng rừng trồng Tẻch thuần loài tại xã Chiềng Hặc, huyện Yên Châu, Sơn La.

Nội dung 2: Xác định được lượng carbon tích lũy được trên mặt đất (thân, cành, lá) của rừng trồng Tẻch tại khu vực nghiên cứu.

Nội dung 3: Xác định giá trị thương mại làm cơ sở cho việc tính toán chi trả phí dịch vụ cho các chủ rừng tại địa phương.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. CÁCH TIẾP CẬN, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1.1. Cách tiếp cận

Để đạt được các mục tiêu đề ra, cách tiếp cận tự nhiên và tiếp cận cộng đồng được lựa chọn. Hệ thống các ô tiêu chuẩn được lập cho các hoạt động điều tra rừng để xác định lượng các bon tích lũy cho rừng trồng ở khu vực nghiên cứu. Kết hợp với điều tra thực địa là hoạt động điều tra cộng đồng nhằm xác định các nguy cơ gây suy thoái rừng tại khu vực nghiên cứu.

1.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Đề tài nghiên cứu xác định bề các bon trong các bộ phận trên mặt đất (thân, cành, lá) của rừng Tẻch trồng thuần loài tại xã Chiềng Hặc, huyện Yên Châu, Sơn La.

- Phương pháp nghiên cứu là thu thập số liệu ngoài thực tế kết hợp phân tích trong phòng thí nghiệm.

1.2.1. Phương pháp thu thập số liệu ngoài thực địa

- Chọn 30 cây tiêu chuẩn trong khu vực nghiên cứu sau đó tiến hành chặt hạ, cân trọng lượng tươi của từng bộ phận (thân, cành, lá). Sau đó lấy mẫu của các bộ phận đem về phòng thí nghiệm phân tích.

- Bố trí 30 OTC có diện tích mỗi ô là 1000m² theo 3 dạng địa hình (chân, sườn, đỉnh).

1.2.2. Phương pháp phân tích trong phòng thí nghiệm

- Lấy mẫu tươi của cây chặt hạ theo các bộ phận thân, cành, lá. Cân từng bộ phận ngay tại chỗ

để được trọng lượng tươi và sau đó cân mỗi bộ phận 1 kg bỏ vào túi ni lon, đánh dấu các mẫu theo từng cây tiêu chuẩn và đem về phòng thí nghiệm để xác định sinh khối khô.

- Để tính sinh khối khô, lấy mẫu tươi các bộ phận thân, cành, lá đem về phòng thí nghiệm sấy ở nhiệt độ 1050C và lá sấy ở nhiệt độ từ 75 – 800C đến khi trọng lượng không đổi. Sau đó tiến hành phân tích lượng các bon trong sinh khối khô.

- Từ sinh khối khô của từng bộ phận cây cá lẻ, tính toán tổng sinh khối khô cho toàn bộ của 1 cây, từ đó tính toán cho ô mẫu và cho 1 ha theo từng vị trí (chân, sườn, đỉnh) và cho toàn khu vực nghiên cứu.

- Lượng CO₂/ha được tính theo công thức sau: $M_{CO_2} = C \times 3,67$ (tấn CO₂ /ha).

Trong đó: + C là lượng các bon.

+ 3,67 là hệ số chuyển đổi từ các bon nguyên tử (C) sang các bon dioxide (CO₂).

- Từ lượng C ta tính toán được lượng CO₂ từ đó xác định được giá trị lưu giữ các bon của 1 ha rừng và cho toàn bộ khu vực nghiên cứu.

- Xác định giá trị thương mại của C dựa vào công thức:

$T(\$) = \text{Lượng CO}_2 \text{ (tấn/ha)} \times \text{giá (USD/tấn theo giá thị trường hiện tại)}.$

1.2.3. Phương pháp phân tích xử lý số liệu

Số liệu thu thập được xử lý trên phần mềm Excel để tính toán các mối quan hệ giữa các đại lượng các bon với các nhân tố điều tra. Phương trình được chọn là những phương trình có hệ số xác định (R²) lớn, sai số nhỏ, phương trình dễ áp dụng.

HIỆU QUẢ KTXH

- Kết quả của đề tài có thể làm tài liệu tham khảo cho giảng dạy trong lĩnh vực sinh thái rừng và dịch vụ môi trường rừng cho bậc Đại học chuyên ngành Lâm nghiệp.

- Kết quả nghiên cứu này sẽ đóng góp một phần nhỏ trong việc cung cấp số liệu và khả năng tích lũy Các bon ở rừng trồng Tếch làm cơ sở tính toán cho việc chi trả phí dịch vụ cho các chủ rừng tại địa phương. Qua đó nâng cao nhận thức của cộng đồng sống trong khu vực nghiên cứu đồng thời tăng cường hiệu quả quản lý rừng, và từng bước góp phần cải thiện sinh kế của các cộng đồng này.

ĐƠN VỊ SỬ DỤNG

- BQL rừng phong ho huyện Yên Châu, tỉnh Sơn La

- Tài liệu tham khảo cho sinh viên Khoa Lâm Nghiệp, trường Đại học Nông Lâm Thái nguyên