

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM

NGUYỄN VĂN KHÁNH

**NGHIÊN CỨU SINH KHỐI VÀ KHẢ NĂNG
HẤP THỤ CO₂ CỦA RỪNG VÀU ĐẮNG
(*INDOSASA ANGUSTATA* MC. CLURE)
THUẦN LOÀI TẠI HUYỆN NA RÌ,
TỈNH BẮC KẠN**

Chuyên ngành: Lâm học

Mã số: 60 62 02 01

LUẬN VĂN THẠC SĨ LÂM HỌC

Người hướng dẫn khoa học: TS. Trần Thị Thu Hà

Thái Nguyên - 2014

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là đề tài nghiên cứu của riêng tôi, những số liệu và kết quả trong luận văn này là hoàn toàn trung thực, chưa hề được sử dụng để bảo vệ một học vị nào.

Mọi sự giúp đỡ cho việc hoàn thành luận văn đều đã được cảm ơn. Các thông tin, tài liệu trình bày trong luận văn này đã được chỉ rõ nguồn gốc.

Tác giả

Nguyễn Văn Khánh

LỜI CẢM ƠN

Luận văn này được thực hiện theo chương trình đào tạo Cao học Lâm nghiệp của Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên (khóa 20, 2012 - 2014).

Trong quá trình thực hiện và hoàn thành luận văn, tác giả đã nhận được sự quan tâm giúp đỡ của Khoa Sau đại học, Khoa Lâm nghiệp và các thầy cô giáo của Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

Xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến TS. Trần Thị Thu Hà, người hướng dẫn khoa học đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ tác giả trong quá trình thực hiện luận văn. Tác giả xin trân trọng cảm ơn Ban giám hiệu nhà trường, Khoa Sau đại học, Khoa Lâm nghiệp cùng các thầy cô giáo trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên đã tạo điều kiện thuận lợi cho tác giả trong quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thành bản luận văn này.

Xin cảm ơn cán bộ UBND các xã Quang Phong; Vũ Loan; Kim Lư; UBND huyện Na Rì; Hạt Kiểm Lâm huyện Na Rì; một số hộ dân trên địa bàn nghiên cứu đã tạo điều kiện giúp đỡ tác giả trong việc thu thập số liệu ngoại nghiệp để thực hiện luận văn này.

Xin chân thành cảm ơn!

Thái Nguyên, Ngày ... Tháng.... năm 2014

Tác giả

Nguyễn Văn Khánh

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Tính cấp thiết.....	1
2.1. Mục tiêu chung.....	3
2.2. Mục tiêu cụ thể.....	3
3. Ý nghĩa của đề tài.....	3
Chương 1: TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	4
1.1. Những nghiên cứu trên thế giới	4
1.1.1. Nghiên cứu về sinh khối	4
1.1.2. Nghiên cứu khả năng hấp thụ CO ₂ của rừng	5
1.2. Tổng quan tình hình nghiên cứu trong nước	7
1.2.1. Nghiên cứu về sinh khối	7
1.2.2. Nghiên cứu khả năng hấp thụ CO ₂ của rừng	9
1.3. Tổng quan cây vầu đắng:	11
1.4. Điều kiện tự nhiên - kinh tế xã hội khu vực nghiên cứu.....	14
1.4.1. Vị trí địa lý và đặc điểm tự nhiên.....	14
1.4.2. Các nguồn tài nguyên.....	15
1.4.3. Điều kiện kinh tế xã hội	17
Chương 2: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	20
2.1. Đối tượng nghiên cứu.....	20
2.2. Phạm vi nghiên cứu	20
2.3. Nội dung nghiên cứu	20
2.4. Cách tiếp cận và phương pháp nghiên cứu.....	21
2.4.1. Quan điểm và cách tiếp cận của đề tài.....	21
2.4.2. Phương pháp nghiên cứu cụ thể	22
Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	30
3.1. Một số quy luật kết cấu lâm phần rừng vầu đắng thuần loài tại huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn	30

3.1.1. Quy luật phân bố N/D	30
3.1.2. Quy luật phân bố N/H	31
3.1.3. Quy luật tương quan H-D.....	33
3.2. Đặc điểm sinh khối rừng vầu đấng thuần loài tại huyện Na Rì tỉnh Bắc Kạn.....	33
3.2.1. Đặc điểm sinh khối tươi lâm phần vầu đấng thuần loài	33
3.2.2. Đặc điểm sinh khối khô lâm phần vầu đấng thuần loài.....	39
3.3. Lượng carbon tích lũy và lượng CO ₂ hấp thụ của rừng vầu đấng thuần loài tại huyện Na Rì tỉnh Bắc Kạn.....	44
3.3.1. Tỷ lệ % carbon tích lũy cây vầu đấng tiêu chuẩn Ci(%).....	44
3.3.2. Lượng carbon tích lũy của lâm phần vầu đấng thuần loài.....	44
3.3.3. Lượng CO ₂ hấp thụ của lâm phần vầu đấng thuần loài.....	50
3.4. Phân tích mối quan hệ giữa sinh khối, lượng CO ₂ hấp thụ của rừng vầu đấng thuần loài với các nhân tố điều tra	56
3.4.1. Mối quan hệ sinh khối tươi, sinh khối khô , lượng CO ₂ hấp thụ của cây cá lẻ với nhân tố điều tra D _{1,3}	56
3.4.2. Mối quan hệ sinh khối tươi, sinh khối khô , lượng CO ₂ hấp thụ của cây cá lẻ với nhân tố điều tra H _{vn}	57
KẾT LUẬN, TỒN TẠI VÀ KIẾN NGHỊ.....	59
Kết luận.....	59
Quy luật kết cấu lâm phần rừng vầu đấng thuần loài	59
2. Tồn tại	60
3. Kiến nghị.....	60
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	61

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	:	Nghĩa đầy đủ của từ
CDM	:	Clean Development Mechanism (Cơ chế phát triển sạch)
Cs	:	công sự
$\bar{D}_{1.3}$:	Đường kính ngang ngực bình quân
$D_{1.3}$:	Đường kính ngang ngực
H_{dc}	:	Chiều cao dưới cành
H_{vn}	:	Chiều cao vút ngọn
\bar{H}_{vn}	:	Chiều cao vút ngọn bình quân
HĐND	:	Hội đồng nhân dân
IPCC	:	Intergovernmental Panel on Climate - Ủy ban Quốc Tế về Biến đổi khí hậu
KH	:	Kế hoạch
N	:	Mật độ
ODB	:	Ô dạng bản
OTC	:	Ô tiêu chuẩn
PCCCR	:	Phòng cháy chữa cháy
SKK	:	Sinh khối khô
SKT	:	Sinh khối tươi
THCS	:	Trung học cơ sở
UBND	:	Ủy ban nhân dân

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 3.1. Bảng tổng hợp phân bố N/D	30
Bảng 3.2. Bảng tổng hợp phân bố N/H	32
Bảng 3.3. Đặc điểm sinh khối tươi cây vầu đấng theo 3 cấp mật độ	33
Bảng 3.4. Đặc điểm sinh khối tươi cây bụi, thảm tươi và vật rơi rụng	35
Bảng 3.5. Tổng hợp đặc điểm sinh khối tươi lâm phần vầu đấng thuần loài ...	38
Bảng 3.6. Đặc điểm sinh khối khô cây vầu đấng theo 3 cấp mật độ	39
Bảng 3.7. Đặc điểm sinh khối khô cây bụi, thảm tươi và vật rơi rụng	40
Bảng 3.8. Đặc điểm sinh khối khô lâm phần vầu đấng thuần loài	43
Bảng 3.9. Tỷ lệ % carbon tích lũy $C_i\%$ cây vầu đấng tiêu chuẩn	44
Bảng 3.10. Lượng carbon tích lũy của rừng vầu đấng theo 3 cấp mật độ	45
Bảng 3.11. Lượng carbon tích lũy trong cây bụi, thảm tươi và vật rơi rụng ...	47
Bảng 3.12. Lượng carbon tích lũy của lâm phần vầu đấng thuần loài	49
Bảng 3.13. Lượng CO_2 hấp thụ của cây vầu đấng thuần loài theo 3 cấp mật độ ...	50
Bảng 3.14. Lượng CO_2 hấp thụ trong cây bụi, thảm tươi và vật rơi rụng	52
Bảng 3.15. Lượng CO_2 hấp thụ của lâm phần vầu đấng thuần loài	54

DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 3.1. Biểu đồ phân bố bình quân số cây vầu đấng theo cấp đường kính.	31
Hình 3.2. Biểu đồ phân bố bình quân số cây vầu đấng theo cấp chiều cao....	32
Hình 3.3. Biểu đồ lượng sinh khối tươi cây vầu đấng theo 3 cấp mật độ	34
Hình 3.4. Biểu đồ lượng sinh khối tươi của cây bụi, thảm tươi.....	36
Hình 3.5. Biểu đồ lượng sinh khối tươi của vật rơi rụng.....	37
Hình 3.6. Biểu đồ sinh khối tươi lâm phần vầu đấng thuần loài.....	38
Hình 3.7. Biểu đồ lượng sinh khối khô cây vầu đấng 3 cấp mật độ	40
Hình 3.8. Biểu đồ lượng sinh khối khô của cây bụi, thảm tươi	41
Hình 3.9. Biểu đồ lượng sinh khối khô của vật rơi rụng	42
Hình 3.10. Biểu đồ sinh khối khô lâm phần vầu đấng thuần loài	44
Hình 3.11. Biểu đồ lượng carbon tích lũy của cây vầu đấng 3 cấp mật độ	46
Hình 3.12. Biểu đồ trữ lượng carbon tích lũy trong cây bụi, thảm tươi.....	47
Hình 3.13. Biểu đồ trữ lượng carbon tích lũy trong vật rơi rụng.....	48
Hình 3.14. Trữ lượng carbon tích lũy của lâm phần vầu đấng thuần loài.....	49
Hình 3.15. Lượng CO ₂ hấp thụ của cây vầu đấng thuần loài ba cấp mật độ ..	51
Hình 3.16. Lượng CO ₂ hấp thụ trong cây bụi thảm tươi	53
Hình 3.17. Lượng CO ₂ hấp thụ trong vật rơi rụng	54
Hình 3.18. Lượng CO ₂ hấp thụ của lâm phần vầu đấng thuần loài.....	55

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết

Biến đổi khí hậu hiện nay đã không còn chỉ là mối quan tâm của một quốc gia, một tổ chức nào đó mà là của toàn thế giới. Nguyên nhân chủ yếu gây ra biến đổi khí hậu và sự nóng lên của bầu không khí là do nồng độ khí nhà kính (chủ yếu là CO₂) đang có xu hướng gia tăng rất nhanh. Ở giai đoạn hiện nay, nồng độ khí CO₂ tăng khoảng 10% trong chu kỳ 20 năm. Theo dự báo của các chuyên gia, nếu không có biện pháp hữu hiệu để giảm bớt khí thải nhà kính, thì nhiệt độ mặt đất sẽ tăng lên 1,8⁰ – 6,4⁰ vào năm 2100, lượng mưa sẽ tăng lên 5 – 10%, băng ở 2 cực và các vùng núi cao sẽ tan nhiều hơn, mức nước biển sẽ dâng lên khoảng 70 – 100 cm và sẽ gây ra những hậu quả hậu quả sẽ rất nặng nề cho con người (IPCC, 2005)[28].

Nhằm ngăn chặn những thảm họa do biến đổi khí hậu toàn cầu gây ra, vấn đề “Giảm phát thải thông qua nỗ lực hạn chế mất rừng và suy thoái rừng ở các quốc gia đang phát triển” (*Reduced Emission from Deforestation and Forest Degradation in Developing countries - REDD*) đã được Papua New Guinea và Costa Rica đưa vào chương trình nghị sự UNFCCC trong Hội nghị các bên lần thứ 11 năm 2005. Đây là một công cụ vừa giúp giữ rừng vừa tạo sinh kế cho người dân nghèo tại chỗ để khuyến khích họ bảo vệ rừng. Cũng được xem là hướng đi quan trọng đối với những nước đang phát triển, trong đó có Việt Nam trong việc tiến tới xóa đói, giảm nghèo phát triển kinh tế từ những giá trị thu được từ dịch vụ môi trường rừng.

Lượng hấp thụ CO₂ của cây rừng sẽ góp phần làm giảm sự gia tăng phát thải của các nước đang phát triển như Việt Nam do phát triển kinh tế, công nghiệp và nông nghiệp – đồng thời là nguồn tiềm năng để tham gia cơ chế phát triển sạch và nhận được tín dụng từ các quốc gia phát triển (Phan Minh Sáng và Lưu Cảnh Trung, 2006)[16]. Do vậy, việc định lượng khả năng hấp thụ CO₂ cũng như vai trò của rừng và các hệ sinh thái trong việc làm giảm sự nóng lên toàn cầu, hạn chế biến đổi khí hậu đang được nhiều nhà khoa học quan tâm.

Trên thực tế, lượng CO₂ hấp thụ phụ thuộc vào kiểu rừng, trạng thái rừng, tuổi của lâm phần. Vấn đề đặt ra là phải xác định và dự báo được khả năng hấp thụ CO₂ của các loại rừng, các trạng thái rừng để từ đó đề xuất các phương thức quản lý rừng làm cơ sở khuyến khích, xây dựng cơ chế chi trả dịch vụ môi trường. Do đó đòi hỏi phải có những nghiên cứu, đánh giá về khả năng hấp thụ của từng kiểu thảm phủ cụ thể để làm cơ sở lượng hoá những giá trị kinh tế mà rừng mang lại nhằm đưa ra chính sách chi trả cho các chủ rừng và các cộng đồng rừng.

Vầu đắng là một loài lâm sản ngoài gỗ rất có giá trị hiện nay và được phân bố rất phổ biến ở vùng Đông Bắc bộ. Giá trị kinh tế của vầu đắng không chỉ thể hiện ở măng vầu đắng thơm ngon được người tiêu dùng ưa chuộng, thân cây khí sinh của vầu đắng được dùng nhiều trong xây dựng, làm đồ thủ công mỹ nghệ,... vầu đắng còn góp phần quan trọng trong việc cải tạo đất, điều hòa tiểu khí hậu, chống xói mòn, rửa trôi, hạn chế lũ lụt,... Tuy nhiên, thực tế hiện nay cho thấy, giá trị của rừng vầu đắng mới chỉ được thừa nhận ở những giá trị kinh tế của nó mang lại, những giá trị về bảo vệ môi trường, hấp thụ CO₂ của rừng vầu đắng vẫn chưa được thừa nhận mặc dù về mặt nhận thức chúng ta đều biết rừng nói chung trong đó có rừng vầu đắng nói riêng đều góp phần quan trọng trong việc giảm thiểu biến đổi khí hậu, có khả năng hấp thụ và lưu giữ khí gây ra biến đổi khí hậu chủ yếu là CO₂ nhưng lại không có đầy đủ cơ sở khoa học cũng như thực tiễn để lượng hóa chúng.

Na Rì là huyện ở phía đông của tỉnh Bắc Kạn có 80% diện tích là đồi núi. Với tổng diện tích rừng tự nhiên là 56.805,83 ha chủ yếu là rừng thứ sinh phân bố ở hầu hết các xã, thị trấn của huyện Na Rì. Trong đó rừng vầu đắng có 756,03 ha chủ yếu tập trung tại các xã Vũ Loan, Quang Phong, Kim Lư. Hiện nay rừng vầu đắng của huyện Na Rì cũng chỉ được thừa nhận về giá trị kinh tế, phòng hộ... về giá trị môi trường chưa có nghiên cứu đánh giá về khả năng hấp thụ CO₂ để làm cơ sở cho việc chi trả dịch vụ môi trường rừng cũng như xác định giá trị đích thực của rừng vầu đắng đem lại để có các giải pháp quản lý, bảo vệ và phát triển rừng vầu đắng trong thời gian tới.