

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**

**DƯƠNG THỊ THANH MAI**

**NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA THẨM THỰC VẬT  
ĐẾN MỘT SỐ TÍNH CHẤT LÝ, HÓA HỌC VÀ VI SINH VẬT  
ĐẤT Ở XÃ PHÚC XUÂN - THÀNH PHỐ THÁI NGUYÊN -  
TỈNH THÁI NGUYÊN**

**Chuyên ngành: Sinh Thái Học**

**Mã số: 60.42.60**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ SINH HỌC**

**Người hướng dẫn khoa học: TS. MA THỊ NGỌC MAI**

**THÁI NGUYÊN - 2012**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của tôi. Các số liệu, kết quả nghiên cứu trong luận văn là trung thực và chưa được ai công bố trong bất cứ công trình nào khác. Nếu sai tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm.

**Tác giả**

***Dương Thị Thanh Mai***

## LỜI CẢM ƠN

Trước tiên tôi xin được bày tỏ lòng biết ơn đến TS. Ma Thị Ngọc Mai - Đại học Sư Phạm Thái Nguyên, người thầy đã tận tình hướng dẫn tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu và hoàn thiện luận văn.

Tôi xin chân thành cảm ơn các thầy, cô trong khoa Sinh học, trường Đại học Sư phạm -Đại học Thái Nguyên, khoa Sau Đại học - Đại học Thái Nguyên, Viện Khoa học Sự sống, phòng thí nghiệm khoa Hóa học - Trường Đại học Sư Phạm - Đại học Thái Nguyên đã nhiệt tình giảng dạy và giúp đỡ tôi trong học tập, nghiên cứu khoa học.

Tôi xin trân trọng cảm ơn Sở Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn, Sở Tài Nguyên - Môi Trường tỉnh Thái Nguyên, UBND tỉnh Thái Nguyên, UBND xã Phúc Xuân đã giúp đỡ tôi trong quá trình triển khai nghiên cứu đề tài.

Qua đây, tôi cũng xin gửi lời cảm ơn chân thành tới Ban Giám đốc, lãnh đạo phòng Đào tạo - Khoa học và đảm bảo chất lượng giáo dục Trung tâm Giáo dục Quốc phòng Thái Nguyên đã tạo mọi điều kiện thuận lợi và giúp đỡ tôi trong thời gian học Cao học.

Cuối cùng, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn tới toàn thể gia đình, bạn bè và đồng nghiệp đã luôn cổ vũ, động viên tôi trong suốt thời gian qua.

Trong quá trình thực hiện luận văn do còn hạn chế về thời gian, kinh phí cũng như trình độ chuyên môn nên không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được những ý kiến quý báu của các thầy cô giáo, các nhà khoa học, bạn bè và đồng nghiệp.

***Tôi xin chân thành cảm ơn!***

*Thái Nguyên, ngày 20 tháng 4 năm 2012*

**Tác giả**

***Dương Thị Thanh Mai***

## MỤC LỤC

|   |           |
|---|-----------|
| Lời cam đoan.....   | i         |
| Lời cảm ơn .....  | ii        |
| Mục lục.....  | iii       |
| Danh mục các bảng biểu, các hình.....   | vi        |
| <b>MỞ ĐẦU .....</b>   | <b>1</b>  |
| 1. Lý do chọn đề tài.....   | 1         |
| 2. Mục tiêu nghiên cứu.....   | 3         |
| 3. Phạm vi nghiên cứu.....  | 3         |
| 4. Đóng góp của luận văn.....   | 3         |
| <b>Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU .....</b>   | <b>4</b>  |
| 1.1. Khái niệm chung về thảm thực vật .....   | 4         |
| 1.2. Những nghiên cứu về thảm thực vật trên thế giới, Việt Nam và khu vực<br>nghiên cứu.....                                      | 4         |
| 1.2.1. Những nghiên cứu về thảm thực vật trên thế giới.....   | 4         |
| 1.2.2. Những nghiên cứu về thảm thực vật ở Việt Nam .....   | 5         |
| 1.2.3. Những nghiên cứu về thảm thực vật ở khu vực nghiên cứu.....  | 8         |
| 1.3. Những nghiên cứu về ảnh hưởng của thảm thực vật đến tính chất lý<br>hóa và vi sinh vật đất trên thế giới và ở Việt Nam ..... | 10        |
| 1.3.1. Những ảnh hưởng của hệ sinh thái đất đến sự phát triển của thảm<br>thực vật trên thế giới và ở Việt Nam.....               | 10        |
| 1.3.2. Những nghiên cứu về ảnh hưởng của thảm thực vật tới hệ sinh<br>thái đất rừng trên thế giới và ở Việt Nam .....             | 12        |
| 1.4. Những nghiên cứu về khả năng cải tạo đất của một số cây trồng .....  | 14        |
| <b>Chương 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN - KINH TẾ - XÃ HỘI TẠI<br/>VÙNG NGHIÊN CỨU.....</b>   | <b>16</b> |
| 2.1. Điều kiện tự nhiên .....   | 16        |

|  |           |
|--|-----------|
| 2.1.1. Vị trí địa lý .....   | 16        |
| 2.1.2. Địa hình .....  | 17        |
| 2.1.3. Đất đai .....   | 18        |
| 2.1.4. Khí hậu, thủy văn .....   | 20        |
| 2.1.5. Tài nguyên rừng .....   | 21        |
| 2.2. Điều kiện Kinh tế - xã hội.....   | 21        |
| <b>Chương 3. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP</b>  |           |
| <b>NGHIÊN CỨU .....</b>  | <b>23</b> |
| 3.1. Đối tượng nghiên cứu.....   | 23        |
| 3.2. Địa điểm nghiên cứu .....   | 23        |
| 3.3. Nội dung nghiên cứu.....  | 23        |
| 3.3.1. Phân loại thảm thực vật và xác định cấu trúc của thảm thực vật<br>tại khu vực nghiên cứu..... | 23        |
| 3.3.2. Đặc điểm đất qua các giai đoạn phục hồi rừng.....   | 23        |
| 3.4. Phương pháp nghiên cứu.....   | 23        |
| 3.4.1. Phương pháp luận.....   | 23        |
| 3.4.2. Phương pháp phân chia giai đoạn phục hồi .....  | 24        |
| 3.4.3. Điều tra thu thập số liệu .....   | 24        |
| 3.4.4. Phương pháp phân tích.....  | 26        |
| <b>Chương 4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU .....</b>  | <b>32</b> |
| 4.1. Hiện trạng thảm thực vật - Cấu trúc thảm thực vật KVNC .....                                    | 32        |
| 4.1.1. Giai đoạn I - Trạng thái thảm cỏ .....  | 34        |
| 4.1.2. Giai đoạn II - Trạng thái thảm cây bụi.....   | 34        |
| 4.1.4. Giai đoạn IV - Trạng thái rừng thứ sinh trưởng thành.....                                     | 35        |
| 4.2. Đặc điểm của đất qua các giai đoạn phục hồi rừng .....  | 36        |
| 4.2.1. Hình thái phẫu diện đất .....   | 36        |
| 4.2.2. Sự thay đổi thành phần cơ giới đất, dung trọng và độ xốp .....                                | 38        |

|   |           |
|---|-----------|
| 4.2.3. Dung trọng và độ xốp.....  | 39        |
| 4.2.4. Sự thay đổi mùn và NPK .....   | 40        |
| 4.2.3. Sự thay đổi độ chua và $\text{Ca}^{++}$ , $\text{Mg}^{++}$ trao đổi..... | 43        |
| 4.2.4. Vi sinh vật đất ở các giai đoạn diễn thế của thảm thực vật .....         | 44        |
| 4.2.5. Thành phần một số nhóm vi sinh vật có ích trong đất .....                | 49        |
| <b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ .....</b>  | <b>52</b> |
| I. Kết luận.....  | 52        |
| II. Đề nghị .....   | 53        |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>   | <b>54</b> |
| Phụ lục 1: Một số ảnh chụp tại khu vực nghiên cứu.....                          | 59        |
| Phụ lục 2 Một số ảnh chụp vi sinh vật trong đất.....                            | 62        |

## DANH MỤC CÁC BẢNG BIỂU, CÁC HÌNH

|   |    |
|---|----|
| Bảng 2.1. Diện tích và phân bố các nhóm đất theo độ cao, độ dốc ở tỉnh Thái Nguyên.....   | 19 |
| Bảng 2.2. Hiện trạng sử dụng đất của xã Phúc Xuân .....   | 20 |
| Bảng 3.1. Ký hiệu độ nhiều của thực bì theo chuẩn của Drude.....  | 26 |
| Bảng 4.1. Cấu trúc hình thái theo chiều thẳng đứng của các trạng thái thảm cỏ, thảm cây bụi và rừng thứ sinh.....   | 33 |
| Bảng 4.2. Hình thái phẫu diện đất trong các giai đoạn phục hồi rừng .....   | 37 |
| Bảng 4.3. Thành phần cơ giới đất qua các giai đoạn phục hồi rừng.....   | 38 |
| Bảng 4.4. Dung trọng và độ xốp của đất qua các giai đoạn phục hồi rừng .....  | 39 |
| Bảng 4.5. Hàm lượng mùn và chất dinh dưỡng của đất qua các giai đoạn phục hồi rừng .....  | 41 |
| Bảng 4.6. Độ chua & hàm lượng $Ca^{++}$ , $Mg^{++}$ trao đổi trong đất qua các giai đoạn phục hồi rừng .....  | 44 |
| Bảng 4.7. Số lượng VSV (CFU/g) trong các mẫu đất tầng đất mặt ở độ sâu 0 cm - 10 cm; 10 cm - 20 cm ở các giai đoạn phục hồi thảm thực vật rừng tại xã Phúc Xuân - TP. Thái Nguyên ..... | 45 |
| Hình 2.1. Bản đồ thành phố Thái Nguyên và khu vực nghiên cứu.....   | 16 |
| Hình 4.1. Biểu đồ biến động số lượng VSV (CFU/g) theo độ sâu của đất.....   | 46 |
| Hình 4.2. Biểu đồ biến động số lượng vi khuẩn theo các giai đoạn phát triển của thảm thực vật ở độ sâu 0-10 cm, 10-20 cm.....   | 47 |

## MỞ ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài

Rừng - lá phổi của hành tinh. Rừng không chỉ là nơi cung cấp nhiều loại lâm sản quý và là nguồn nguyên liệu cho một số ngành công nghiệp. Vai trò quan trọng nhất của rừng đối với trái đất với đời sống con người là vai trò điều hòa khí hậu. Rừng có ảnh hưởng đến sự bốc hơi nước ở môi trường xung quanh và giữ cân bằng nồng độ oxi trong khí quyển. Rừng không chỉ cung cấp oxi mà còn có tác dụng lọc không khí, làm cho không khí trong lành. Rừng hấp thụ một lượng lớn khí CO<sub>2</sub> trong khí quyển, làm giảm các tác nhân gây ra Hiệu ứng nhà kính.

Ngoài ra, Rừng có vai trò quan trọng trong việc hạn chế xói mòn đất, nhất là xói mòn trên sườn đất dốc, Có thể nói Rừng là tài nguyên vô cùng quý giá của mỗi quốc gia, Rừng quan trọng là vậy! Nhưng con người chúng ta lại đang khai thác Rừng một cách quá mức, tất cả chỉ vì lợi ích kinh tế. Vì cái lợi trước mắt, con người chúng ta sẵn sàng hủy hoại môi trường sống của mình.

Đất là một thành phần quan trọng của hệ sinh thái rừng và là một trong những yếu tố hình thành quần thể rừng. Đất có quá trình phát sinh và phát triển phụ thuộc vào nhiều yếu tố trong đó có khí hậu, đá mẹ, thực vật, tuổi địa chất và hoạt động của con người. Đất và quần thể rừng có mối quan hệ hữu cơ chặt chẽ vì đất vừa là yếu tố hình thành rừng, có vai trò quan trọng trong quá trình sinh trưởng của rừng, đồng thời chịu ảnh hưởng trực tiếp của thảm thực vật rừng tạo nên độ phì đất rừng, độ phì đó chính là nhân tố tổng hợp được quy định bởi nhiều yếu tố như: Thành phần cơ giới, cấu tạo đất, độ ẩm, độ thoáng khí, độ dày tầng đất, đặc điểm hoá tính. Do đó độ phì ảnh hưởng đến nhiều mặt của hệ sinh thái rừng nói riêng cũng như thảm thực vật nói chung. Đất càng tốt thì độ phì càng cao. Ngược lại thảm thực vật sẽ có tác dụng trở lại với đất một cách rất tích cực, nó thúc đẩy cho đất nhanh chóng tăng được độ phì nhiêu của đất [41].



Theo thống kê trước kia trái đất có diện tích rừng chiếm khoảng 6 tỉ ha thì nay đã giảm xuống còn 4,4 tỉ ha vào năm 1958, 3,8 tỉ ha vào năm 1973. Hiện nay diện tích rừng chỉ còn khoảng 2,9 tỉ ha. Các nhà khoa học đã cảnh báo rằng hàng năm thế giới sẽ mất đi trung bình 16,7 triệu ha rừng nếu tiếp tục đà này thì trong vòng 166 năm tới trên trái đất sẽ không còn rừng nữa [39]. Diện tích rừng bị giảm một cách nhanh chóng như vậy nguyên nhân chính là do tác động trực tiếp hoặc gián tiếp của con người cũng như những biến đổi của thiên nhiên đã làm cho đất rừng ngày càng bị suy thoái.

Ở nước ta Đảng và nhà nước luôn chú trọng tới vấn đề bảo vệ và phục hồi lại rừng nói riêng cũng như phục hồi thảm thực vật nói chung, do chúng ta trong những năm qua quá trình khai thác quá mức tài nguyên rừng cùng với phong tục tập quán lạc hậu của các địa phương như: Du canh du cư, đốt rừng làm nương rẫy và sự phát triển của ngành chăn nuôi gia súc đã làm cho diện tích rừng nước ta ngày càng bị thu hẹp. Theo số liệu thống kê năm 1943 độ che phủ rừng ở nước ta là 43%, đến năm 1993 chỉ còn 26%. Mặc dù năm 1999 con số này đã tăng lên 33,2% nhưng vẫn chưa đảm bảo mức an toàn sinh thái cho sự phát triển bền vững của đất nước.

Khi có những nghiên cứu sâu hơn về tính chất lý, hóa và vi sinh vật của đất, qua đó có thể thấy được ảnh hưởng của thảm thực vật tới đất rừng, ta sẽ đưa ra được những phương pháp nhằm mục đích phục hồi lại hệ sinh thái rừng và sử dụng đất một cách hợp lý trên quan điểm sinh thái và phát triển bền vững. Đồng thời đề xuất những biện pháp để cải tạo những nơi đất bị xói mòn, bạc màu, nhanh chóng phủ xanh đất trống đồi trọc. Với lý do như vậy chúng tôi chọn đề tài: ***“Nghiên cứu ảnh hưởng của thảm thực vật đến một số tính chất lý, hóa học và vi sinh vật đất ở xã Phúc Xuân, thành phố Thái Nguyên tỉnh Thái Nguyên”***.

## **2. Mục tiêu nghiên cứu**

- Phân loại thảm thực vật theo khung phân loại của UNESCO (1973), xác định các giai đoạn phát triển của thảm thực vật, cấu trúc hình thái các kiểu thảm thực vật tại khu vực nghiên cứu.

- Xác định được những tính chất vật lý, hóa học và vi sinh vật cơ bản của đất dưới các kiểu thảm thực vật nghiên cứu, trên cơ sở đó bước đầu đánh giá được tác dụng bảo vệ đất chống xói mòn và rửa trôi các chất dinh dưỡng trong đất, nâng cao độ phì của từng kiểu thảm thực vật.

- Đề xuất những biện pháp lâm sinh phù hợp cho một số kiểu thảm nhằm nâng cao khả năng phục hồi rừng, tăng độ che phủ, góp phần vào việc vừa có tác dụng bảo vệ môi trường nói chung và môi trường đất nói riêng, vừa tạo ra giá trị kinh tế phục vụ cho cuộc sống con người.

## **3. Phạm vi nghiên cứu**

Đề tài được thực hiện trong thời gian từ 1 năm (2011-2012) tại xã Phúc Xuân - Thành phố Thái Nguyên Tỉnh Thái Nguyên. Do điều kiện hạn chế về thời gian và không có kinh phí hỗ trợ, đề tài chỉ tập trung nghiên cứu:

Một số các kiểu thảm thực vật; ảnh hưởng của chúng đến sự thay đổi tính chất lý, hóa học và vi sinh học cơ bản của đất. Đề tài không nghiên cứu sự tác động trở lại của các yếu tố môi trường đất đến các kiểu thảm thực vật.

Các khu vực chọn nghiên cứu thuộc xã Phúc Xuân đều có những đặc điểm tương đối đồng nhất như: đá mẹ, địa hình, hướng phơi, sự tác động của con người và động vật...

## **4. Đóng góp của luận văn**

Đưa ra các dẫn liệu định lượng góp phần làm sáng tỏ mối quan hệ của thảm thực vật đến hệ sinh thái đất rừng ở xã Phúc Xuân, Thành phố Thái Nguyên tỉnh Thái Nguyên.