

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA THẨM THỰC VẬT RỪNG ĐẾN MỘT SỐ TÍNH CHẤT HOÁ HỌC CỦA ĐẤT Ở PHÚ LƯƠNG TỈNH THÁI NGUYÊN

Đỗ Khắc Hùng¹, Lê Ngọc Công^{2*}, Nguyễn Thị Thu Hà², Bùi Thị Dậu²

¹Sở Giáo dục và Đào tạo Hà Giang

²Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên

TÓM TẮT

Bài báo trình bày những kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của thẩm thực vật rừng đến một số tính chất hoá học của đất ở huyện Phú Lương tỉnh Thái Nguyên. Trong các quần xã nghiên cứu đã thống kê được 115 loài thuộc 50 họ, trong đó rừng phục hồi (RPH) 30 tuổi có số họ và số loài cao nhất (26 họ, 46 loài); Tiếp theo là RPH 25 tuổi có 25 họ, 44 loài; RMO 20 tuổi có 22 họ 34 loài; Rừng keo tai tượng (RKE) 10 tuổi có 16 họ, 26 loài; Rừng Bạch đàn (RBĐ) 12 tuổi có số họ và số loài ít nhất (13 họ, 20 loài). Thẩm thực vật có ảnh hưởng rõ rệt đến một số tính chất hóa học của đất theo chiều hướng làm tăng độ pH, hàm lượng đạm, hàm lượng mùn, hàm lượng lân và kali dễ tiêu, hàm lượng Ca^{2+} và Mg^{2+} trao đổi. Xu hướng chung là tăng tỷ lệ thuận với độ che phủ và cấu trúc của thẩm thực vật.

Từ khoá: *Thẩm thực vật rừng, Tính chất hoá học đất, Độ che phủ.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phú Lương là huyện miền núi của tỉnh Thái Nguyên có diện tích tự nhiên là 35.282ha, trong đó đất có rừng là 10.443ha (chiếm 29,6%), đất không có rừng là 6833ha (chiếm 19,4% tổng diện tích tự nhiên)[4]. Trong vòng 20 năm (19970-1990) do khai thác không có kế hoạch nên độ che phủ rừng ở Phú Lương đã giảm gần 50%. Mất rừng đã gây ra nhiều hậu quả xấu như gây lũ lụt, hạn hán, đất bị nghèo kiệt do bị rửa trôi các chất dinh dưỡng... làm cho đời sống của nhân dân trong vùng gặp rất nhiều khó khăn. Từ năm 1991 đến nay nhờ có nhiều dự án phát triển rừng, đặc biệt là dự án 661 của Chính phủ nên độ che phủ rừng ở Phú Lương đã tăng lên gần 40%.

Để nghiên cứu vai trò của thẩm thực vật đối với việc nâng cao độ phì, bảo vệ môi trường đất, trong bài báo này chúng tôi

trình bày kết quả nghiên cứu một số tính chất hóa học của đất dưới các thẩm thực vật rừng ở huyện Phú Lương tỉnh Thái nguyên.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Là các quần xã rừng phục hồi tự nhiên (RPH) 30 tuổi, RPH 25 tuổi, Rừng mỡ tái sinh chu kỳ 2 (RMO) 20 tuổi, Rừng keo tai tượng (RKE) 10 tuổi, Rừng bạch đàn (RBĐ) 12 tuổi và một số tính chất hóa học của đất dưới các thẩm rừng nói trên.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu thẩm thực vật: Sử dụng các phương pháp truyền thống trong nghiên cứu lâm sinh như phương pháp tuyến điều tra và ô tiêu chuẩn, phương pháp điều tra trong nhân dân. Phân tích và xác định tên loài thực vật theo tài liệu của Bộ Nông nghiệp và PTNN (2000) [1]. Phân tích tính chất hóa học đất theo các phương

* Lê Ngọc Công, Tel:0915462404,

Khoa Sinh – KTNN Trường ĐHSP – ĐH Thái Nguyên

pháp thông thường và được thực hiện tại Viện Hóa học (Viện KH&CN Việt Nam).

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm cấu trúc thảm thực vật tại các điểm nghiên cứu

3.1.1. Thành phần loài

Trong năm quần xã nghiên cứu đã thống kê được 115 loài thuộc 50 họ, trong đó

quần xã RPH 30 tuổi có số họ và số loài cao nhất (26 họ, 46 loài); tiếp theo là quần xã RPH (25 tuổi) có 25 họ, 44 loài; quần xã rừng Mỡ (20 tuổi) có 22 họ 34 loài, quần xã rừng Keo tai tượng (10 tuổi) có 16 họ, 26 loài; quần xã rừng Bạch đàn (12 tuổi) có số họ và số loài ít nhất (13 họ, 20 loài). Kết quả được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Cấu trúc các quần xã thực vật nghiên cứu

Quần xã Cấu trúc		RPH	RPH	RMO	RKE	RBĐ
		30 tuổi	25 tuổi	20 tuổi	10 tuổi	12 tuổi
Thành phần loài	Số họ	26	25	22	16	13
	Số loài	46	44	34	26	20
	Thân gỗ	52,17	47,72	32,35	23,07	15,00
Thành phần dạng sống (% số loài)	Thân bụi	19,56	22,72	44,11	50,00	50,00
	Thân thảo	17,41	18,18	14,70	19,23	25,00
	Thân leo	10,86	11,36	8,82	7,69	10,00
	Tổng cộng	100	100	100	100	100
Sự phân tầng	Số tầng	4	4	4	3	3
Độ che phủ	(%)	100	95	90	90	75

3.1.2. Thành phần dạng sống

Kết quả điều tra ở bảng 3.1 cho thấy thành phần dạng sống của các quần xã nghiên cứu có 4 dạng: thân gỗ, thân bụi, thân thảo và thân leo. Trong đó dạng thân gỗ chiếm ưu thế ở RPH 30 tuổi (52,17% tổng số loài) và RPH 25 tuổi chiếm 47,72%, các quần xã còn lại dạng thân gỗ giảm nhiều vì đây là các quần xã rừng trồng. Quần xã RMO tái sinh 20 tuổi dạng thân gỗ chiếm 32,35%, RKE 10 tuổi là 23,07% và ở RBĐ 12 tuổi chỉ còn 15,0% số loài là thân gỗ.

Dạng sống thân bụi có tỷ lệ thấp ở RPH 30 tuổi (19,56% tổng số loài), ở RPH 25 tuổi (22,72%). Ở các quần xã này rừng đã khép tán nhưng thời gian phục hồi còn ngắn nên cấu trúc rừng chưa ổn định, do đó số loài thuộc dạng sống thân gỗ ít nhưng số loài thuộc dạng sống thân bụi lại chiếm ưu thế, cao nhất ở RKE 10 tuổi và

RBĐ 12 tuổi (chiếm tới 50% tổng số loài), RMO 20 tuổi là 44,11%, RPH 25 tuổi là 22,72% và thấp nhất ở RPH 30 tuổi là 19,56%.

Dạng sống thân thảo chiếm tỷ lệ cao nhất (25% tổng số loài) ở RBĐ 12 tuổi, do RBĐ có độ che phủ thấp (75%) nên các loài thân thảo ở đây chủ yếu là cây ưa sáng hạn sinh. Sau đó là các quần xã RKE 10 tuổi (19,23%), RPH 25 tuổi (18,18%), RPH 30 tuổi (17,41%), thấp nhất là RMO 20 tuổi (14,70%). Dạng sống thân leo có tỷ lệ thấp nhất trong 4 dạng sống và được sắp xếp theo thứ tự giảm dần là: thân gỗ, thân bụi, thân thảo và thân leo.

3.1.3. Sự phân tầng của các quần xã

Nghiên cứu sự phân tầng thẳng đứng của quần xã có ý nghĩa quan trọng trong tìm hiểu khả năng tận dụng khoảng không gian sống và dinh dưỡng của cây rừng. Kết quả bảng 3.1 cho thấy các quần xã

RPH (30 tuổi) và RPH (25 tuổi) có cấu trúc 4 tầng. Các tầng cơ bản đều có thành phần loài và dạng sông phức tạp, mật độ cá thể các loài lớn, độ che phủ lớn. RMO 20 tuổi tuy cũng có 4 tầng nhưng thành phần loài kém đa dạng hơn so với các quần xã RPH tự nhiên do quần xã này có độ dốc lớn (30^0). Các quần xã rừng trồng thuần loài như RKE 10 tuổi, RBD 12 tuổi có cấu trúc đơn giản, chỉ có 3 tầng.

3.1.4. Độ che phủ của các quần xã

Bảng 1 đã thống kê độ che phủ của các quần xã nghiên cứu. Các quần xã RPH 30 tuổi và RPH 25 tuổi có độ che phủ cao, tương ứng là 100% và 95%. RMO 20 tuổi và RKE 10 tuổi độ che phủ đều đạt 90%, RBD 12 tuổi có độ che phủ thấp nhất (75%). Độ che phủ của thảm thực vật có ý nghĩa lớn trong việc bảo vệ đất, chống xói mòn rửa trôi các chất dinh dưỡng trong đất, nâng cao độ phì giúp cho cây rừng sinh trưởng và phát triển tốt.

3.2. Ảnh hưởng của các quần xã thực vật đến một số tính chất hóa học của đất

Kết quả phân tích đất dưới các quần xã nghiên cứu được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Một số tính chất hóa học của đất dưới các quần xã nghiên cứu

Quần xã	Độ sâu (cm)	pH (KCl)	Đạm (%)	Mùn (%)	Lân, Kali dễ tiêu (mg/100g)		Ca ²⁺ , Mg ²⁺ trao đổi (mg/100g)	
					P ₂ O ₅	K ₂ O	Ca ²⁺	Mg ²⁺
RPH 30 tuổi	0-10	4,82	0,32	4,70	2,00	4,60	5,00	4,70
	10-20	4,78	0,14	2,80	1,80	2,10	2,40	2,20
	20-30	4,78	0,13	2,00	1,18	2,23	2,10	2,00
RPH 25 tuổi	0-10	4,78	0,22	4,10	2,00	5,40	4,80	4,70
	10-20	4,72	0,14	2,10	1,30	2,30	3,60	3,40
	20-30	4,63	0,10	1,80	0,90	2,20	2,20	3,30
RMO 20 tuổi	0-10	4,12	0,18	4,20	1,50	3,20	4,00	3,60
	10-20	4,08	0,16	4,00	1,00	1,80	3,10	3,80
	20-30	4,07	0,14	3,90	1,00	1,60	1,60	3,50
RKE 10 tuổi	0-10	4,30	0,21	4,40	2,10	3,90	4,90	4,60
	10-20	4,13	0,17	2,90	1,50	2,00	2,80	4,70
	20-30	4,14	0,13	2,30	1,20	1,70	2,50	3,00
RBD 12 tuổi	0-10	3,47	0,10	2,30	1,30	2,80	1,40	2,30
	10-20	3,27	0,11	2,10	1,10	1,40	1,10	2,00
	20-30	3,03	0,10	2,00	0,80	1,30	0,80	1,80

3.2.1. Độ chua pH(KCl)

Độ chua là một chỉ tiêu của tính chất hóa học của đất, nó ảnh hưởng đến nhiều quá trình lý hóa học và sinh học của đất và tác động trực tiếp đến sự sinh trưởng phát triển của cây rừng. Nhìn chung pH(KCl) có xu hướng giảm theo độ sâu tầng đất nhưng không nhiều, tuy nhiên độ chua pH(KCl) của các quần xã biến động theo qui luật chung là giảm dần khi độ che phủ của thảm thực vật giảm. Trong các quần xã nghiên cứu, pH(KCl) cao nhất là ở tầng đất mặt (0-10 cm) ở RPH 30 tuổi (4,82) và thấp nhất là RBD 12 tuổi (3,47). Kết quả nghiên cứu cho thấy RBD trồng thuần loài có xu hướng làm cho đất khô và chua, do RBD có tán lá mỏng, độ che phủ thấp...

3.2.2. Hàm lượng đạm tổng số (%)

Hàm lượng đạm tổng số trong đất của các quần xã hầu như đều tập trung ở lớp đất mặt (0-10 cm). Ở các quần xã RPH và RKE hàm lượng đạm là cao nhất, tương ứng là 0,32% và 0,21%, còn các quần xã RMO và RBD có hàm lượng đạm thấp nhất (tương ứng là 0,18% và 0,10%). Từ bảng 3.2 cho thấy hàm lượng đạm biến động theo quy luật giảm dần theo độ sâu tầng đất và độ che phủ của thảm thực vật giảm. Nhận định này phù hợp với kết quả nghiên cứu của các tác giả Nguyễn Ngọc Bình (1996)[2], Lê Ngọc Công (1998)[3].

3.2.3. Hàm lượng mùn tổng số (%)

Kết quả phân tích đất ở bảng 3.2 cho thấy ở lớp đất mặt (0-10 cm) của các quần xã RPH có hàm lượng mùn cao nhất và dao

động từ 4,1- 4,7%. Tiếp theo là RKE 10 tuổi có hàm lượng mùn là 4,4%, RMO 20 năm là 4,2%. Hàm lượng mùn thấp nhất ở RBĐ 12 tuổi chỉ có 1,3%. Từ các số liệu có thể thấy vai trò quan trọng của thảm thực vật và độ che phủ của nó trong việc cung cấp các chất hữu cơ chủ yếu cho đất làm tăng độ phì nhiêu và có tác dụng bảo vệ đất chống sói mòn rửa trôi các chất dinh dưỡng tích lũy trong đất.

3.2.4. Hàm lượng lân và kali dễ tiêu

Hàm lượng lân dễ tiêu ở các quần xã thực vật khác nhau là khác nhau. Ở độ sâu tầng đất từ 0-10 cm, hàm lượng lân dễ tiêu cao nhất gặp ở đất RMO 20 tuổi (2,1 mg/100g). Sau đó là RPH (2,0 mg/100g), RKE 10 tuổi là 1,5 mg/100g. Đất nghèo lân nhất là ở RBĐ 12 tuổi chỉ có 1,3 mg/100g.

Hàm lượng kali dễ tiêu ở các quần xã nghiên cứu là khá cao, ở RPH hàm lượng kali dễ tiêu cao nhất là lớp đất mặt (0-10cm) từ 4,60 – 5,40mg/100g. Sau đó là RKE 10 tuổi đạt 3,90 mg/100g; RMO 20 tuổi đạt 3,20 mg/100g, thấp nhất là ở RBĐ 12 tuổi đạt 2,80mg/100g. Kết quả ở bảng 3.2 cho thấy hàm lượng kali dễ tiêu ở các lớp đất sâu (10-30 cm) thường thấp hơn so với lớp đất mặt (0-10 cm).

3.2.5. Hàm lượng Ca^{2+} và Mg^{2+} trao đổi

Hàm lượng Ca^{2+} trao đổi của đất dưới các thảm thực vật nghiên cứu có xu hướng giảm theo chiều sâu của tầng đất và giảm khi độ che phủ của thảm thực vật giảm. Các quần xã RPH có hàm lượng Ca^{2+} trao đổi cao nhất (4,80-5,00 mg/100g), còn các quần xã rừng trồng có hàm lượng Ca^{2+} trao đổi thấp hơn và xếp theo thứ tự là RKE, RMO, RBĐ.

Hàm lượng Mg^{2+} trao đổi ở các quần xã nghiên cứu cũng có quy luật tương tự như đối với hàm lượng Ca^{2+} trao đổi, cao nhất ở RPH (4,70 mg/100g) còn các quần xã rừng trồng hàm lượng Mg^{2+} trao đổi được xếp theo thứ tự giảm dần là RKE, RMO, RBĐ.

4. KẾT LUẬN

Trong các quần xã nghiên cứu đã thống kê được 115 loài thuộc 50 họ. Trong đó rừng phục hồi (RPH) 30 tuổi có số họ và số loài cao nhất (26 họ, 46 loài); tiếp theo là RPH 25 tuổi có 25 họ 44 loài, RMO 20 tuổi có 22 họ, 34 loài; RKE 10 tuổi có 16 họ, 26 loài; Rừng Bạch đàn (RBĐ) 12 tuổi có số họ và số loài ít nhất (13 họ, 20 loài). Thảm thực vật có ảnh hưởng rõ rệt đến một số tính chất hóa học của đất theo chiều hướng làm tăng độ pH, hàm lượng đạm, hàm lượng mùn, hàm lượng lân và kali dễ tiêu, hàm lượng Ca^{2+} và Mg^{2+} trao đổi. Xu hướng chung là tăng tỷ lệ thuận với độ che phủ và cấu trúc của thảm thực vật.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Nông nghiệp và PTNN (2000), *Tên cây rừng Việt Nam*. Nxb Nông nghiệp Hà Nội
- [2]. Nguyễn Ngọc Bình (1996), *Đất rừng Việt Nam*. Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.
- [3]. Lê Ngọc Công (1998), *Nghiên cứu tác dụng bảo vệ môi trường của một số mô hình rừng trồng trên vùng đồi trung du một số tỉnh miền núi*. Đề tài khoa học và công nghệ cấp bộ, Đại học Thái Nguyên.
- [4]. Ủy ban nhân dân tỉnh Thái Nguyên (1997), *Báo cáo kiểm kê rừng tỉnh Thái Nguyên*. Thái Nguyên.

SUMMARY

STUDY THE IMPACTS OF FOREST VEGETATIONAL COVER ON SEVERAL CHEMICAL PROPERTIES OF SOIL IN PHU LUONG DISTRICT, THAI NGUYEN PROVINCE**Do Khắc Hung¹, Le Ngọc Công², Nguyễn Thị Thu Hà², Bùi Thị Dâu²**¹ *Ha Giang Department of education and training*² *College of Education, Thai Nguyen University*

The paper reported on the result of a study on impacts of vegetation on chemical properties of soil under forest. The study was conducted in some forest types at Phu Luong (Thai Nguyen province): naturally regenerated forest 30 years, naturally regenerated forest 25 years; plantation of pure manglietia conifera 20 years; plantation of pure acacia mangium 10 years; pure eucalyptus 12 years. The findings showed that the vegetation covers have eminent impacts on chemical properties of soil under forest, mainly increasing humidity, organic contents and therefore increasing fertility of soil (pH, humus, protein, P₂O₅, K₂O, Ca²⁺, Mg²⁺ exchangeable)

Key words: *Catastrophic forest vegetation, Nature of chemical, The cover.*

* Le Ngọc Công Tel:0915462404,
College of Education, Thai Nguyen University