

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA CÂY PHÂN XANH HỌ ĐẬU TRÊN ĐẤT SAU KHAI THÁC KHOÁNG SẢN TẠI TỈNH THÁI NGUYÊN

Đặng Văn Minh*, Đào Văn Núi

Trường Đại học Nông - Lâm ĐHTN Thái Nguyên

TÓM TẮT

Đất sau khai thác khoáng sản tại Thái Nguyên chiếm diện tích lớn, bị thoái hóa và bạc màu. Hiện nay có nhiều phương pháp khác nhau đã được áp dụng để cải tạo đất bị thoái hóa, bạc màu, nghèo kiệt và cả đất bị ô nhiễm, trong đó có việc sử dụng các biện pháp sinh học. Mục tiêu chính của nghiên cứu này là thử nghiệm các loại cây phân xanh họ đậu để cải tạo đất nghèo kiệt dinh dưỡng và thoái hóa do khai thác khoáng sản. Bằng việc lựa chọn một số cây phân xanh họ đậu và trồng thử nghiệm trên đất sau khai thác khoáng, nghiên cứu đã xác định được cây trinh nữ không gai và cây muồng lá nhọn có khả năng sinh trưởng tốt và tạo sinh khối cao để cải tạo đất sau khai thác khoáng.

Từ khóa: Cải tạo đất, đất sau khai thác khoáng, cây phân xanh họ đậu

GIỚI THIỆU

Khai thác khoáng sản ở Thái Nguyên chiếm 1 diện tích lớn và đã làm thu hẹp diện tích đất sản xuất nông nghiệp. Quá trình khai thác đã làm mất khả năng canh tác của đất nông lâm nghiệp như: đổ đất đá lên đất trồng trọt, nước thải bùn đất do quá trình tuyển quặng vùi lấp đất canh tác,... Một yêu cầu cấp thiết đặt ra làm thế nào để phục hồi lại khả năng canh tác của đất, khắc phục hậu quả do khai thác khoáng sản để lại.

Đất sau khai thác khoáng sản hầu hết không còn khả năng canh tác nông lâm nghiệp, bỏ hoang, làm thu hẹp diện tích đất sản xuất nông nghiệp. Phục hồi lại khả năng canh tác của đất, khắc phục hậu quả do khai thác khoáng sản để lại bằng biện pháp sinh học là một hướng đi mới, sử dụng các loài cây họ đậu để cải tạo đất [1], [4], [5]. Mục đích của nghiên cứu này là xác định một số loài cây phân xanh họ đậu có khả năng sinh trưởng tốt trên đất sau khai thác khoáng tại tỉnh Thái Nguyên để cải tạo và phục hồi loại đất này cho sản xuất nông lâm nghiệp.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Cây cải tạo đất bản địa và nhập nội được trồng trên đất sau khai thác quặng sắt và đã được hoàn thổ. Nghiên cứu được tiến hành 2009-2010. Địa điểm nghiên cứu bố trí thí

nghiệm là các bãi thải đất sau khai thác khoáng sản ở khu vực mỏ sắt Trại Cau, huyện Đồng Hỷ, tỉnh Thái Nguyên.

Thí nghiệm được tiến hành gồm 8 công thức với 3 lần nhắc lại, được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD) [3]: CT 1: Muồng lá nhọn (*Cassia occidentalis* L.); CT 2: Đậu công (*Flemingia congesta*); CT 3: Đậu ren (*Rensonic*); CT 4: Trinh nữ không gai (*Mimosa* sp); CT 5: Sunnhệp (*Crotalaria juncea*); CT 6: Xục xặc (*Sesbania javaica* Mi); CT 7: Cốt khí cao (*Tephrosia candida*); CT 8: Đối chứng (ĐC - không trồng cây).

Cây trồng được theo dõi, đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng như chiều cao, phân cành theo phương pháp thông dụng của nghiên cứu thí nghiệm đồng ruộng (1 tháng 1 lần). Với các chỉ tiêu về năng suất chất xanh, chất thô, số lượng nốt sần được tiến hành 6 tháng 1 lần [3]. Số liệu sau khi theo dõi được xử lý thống kê theo các phương pháp thống kê hiện hành (anova) trên phần mềm exel và irrstatat.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Đất thí nghiệm là đất sau khai thác quặng sắt, đất nghèo kiệt và bị thoái hóa do sự đào bới trong quá trình khai thác khoáng. Kết quả phân tích đất cho thấy đất có độ pH thấp (5,0), hàm lượng các chất dinh dưỡng ở mức nghèo và trung bình nghiên cứu ban đầu (Bảng 1).

* Tel:0912334310; Email:dangminh08@gmail.com

Theo dõi khả năng sinh trưởng các loại cây phân xanh họ đậu trên đất sau khai khoáng cho thấy. Sinh trưởng chiều cao trong những tháng đầu của tất cả các giống nghiên cứu

chậm, tuy nhiên trong các tháng thứ 3 trở đi sự sinh trưởng nhanh hơn. Trong đó cây trinh nữ không gai là cây thân bụi có khả năng sinh trưởng chiều dài thân nhanh nhất (Bảng 2).

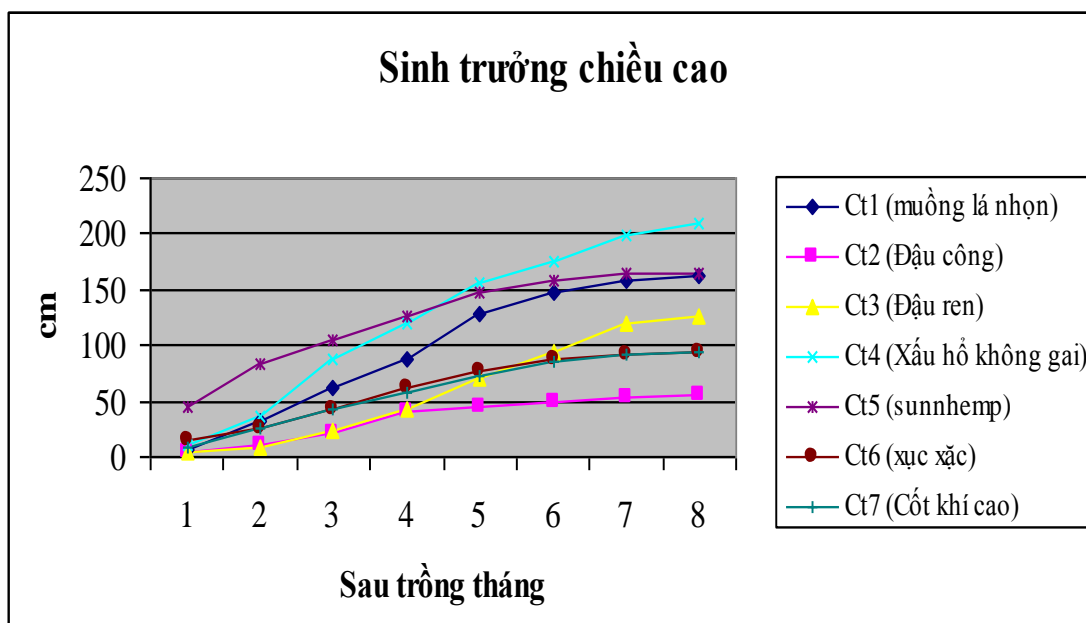
Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng đất tại khu vực bãi thải

Khu vực lấy mẫu	Hàm lượng các chất				
	pH (H ₂ O)	OM (%)	N (%)	P (%)	K (%)
Bãi thải	5,0	1,646	0,080	0,060	0,162
Khu vực không có khai khoáng	5,5	2,250	0,090	0,089	0,160

Bảng 2. Chiều cao (dài) cây theo giai đoạn

Đơn vị: cm

Công thức	Sau trồng tháng							
	1	2	3	4	5	6	7	8
CT 1	7.07	32.75	62.75	87.95	127.54	146.82	158.87	163.20
CT 2	4.18	11.11	20.62	40.66	44.64	49.25	54.23	54.99
CT 3	3.80	9.15	23.82	41.67	69.75	94.13	120.45	127.12
CT 4	11.05	35.42	87.17	118.73	155.74	175.98	198.46	209.89
CT 5	43.92	82.63	105.2	126.46	147.58	157.67	164.42	164.59
CT 6	14.33	25.87	43.29	62.49	75.97	87.36	91.21	94.43
CT 7	8.94	26.18	43.03	58.18	72.35	86.03	92.88	94.81
CV (%)	17,0	13,7	15,7	13,8	14,6	12,8	14,3	15,2
LSD _{5%}	3,97	7,66	15,16	18,49	25,33	25,57	31,51	34,59



Hình 1. Sinh trưởng chiều cao của cây

Sự sinh trưởng phát triển của các các loại cây phân xanh cải tạo đất còn thể hiện sự ra nhánh qua các thời điểm theo dõi. Các giống ra nhánh nhiều thì khả năng cho sinh khối sẽ lớn [2]. Kết quả theo dõi về sự ra nhánh của các giống trong thí nghiệm cho thấy, sau khi trồng 2 đến 3 tháng các giống bắt đầu ra nhánh (Bảng 3). Trong đó cây trinh nữ không gai và cây sunnhệp khả năng ra nhánh cao nhất ngay từ tháng thứ 2 sau trồng.

Khả năng cải tạo đất của các loài cây phân xanh họ đậu được đánh giá qua các chỉ tiêu: năng suất chất xanh, chất khô, số lượng nốt sần trên cây. Chỉ tiêu về năng suất chất xanh, chất khô và số lượng nốt sần thể hiện khả năng cải tạo đất của cây đó là sự trả lại các chất xanh tạo mùn và cung cấp dinh dưỡng cho đất. Kết quả theo dõi hàm lượng chất

xanh và chất khô của các giống thí nghiệm thể hiện ở bảng 4 và hình 2.

Khả năng sau 6 tháng trồng, cây muồng lá nhọn và cây trinh nữ không gai cho sinh khối chất xanh và chất khô cao nhất. Trong đó cây trinh nữ không gai sinh trưởng tốt nhất, là cây cho năng suất chất xanh – chất khô cao nhất với lượng 18,9 tấn/ha chất xanh và 4,46 tấn/ha chất khô (Bảng 4); đồng thời cũng là loài cây cho số lượng nốt sần nhiều nhất với 635,33 nốt/cây (Bảng 5). Đây là loài cây được nhập nội vào Việt Nam, loài cây này không giống như loài trinh nữ thường có gai. Loài này không gai nên có thể làm thức ăn cho gia súc. Cũng theo như tác giả Trần An Phong, cây trinh nữ không gai là cây phân xanh có tác dụng che phủ đất chống xói mòn, lấn át cỏ dại, đồng thời làm phân xanh rất tốt [2].

Bảng 3. Sự ra nhánh của các cây phân xanh họ đậu trong thí nghiệm

Đơn vị: nhánh/cây

Công thức	Sau trồng tháng							
	1	2	3	4	5	6	7	8
CT 1	0.00	0.03	0.40	1.17	2.03	2.13	2.53	2.63
CT 2	0.00	0.03	0.47	1.33	1.73	1.87	2.07	2.23
CT 3	0.00	0.00	0.00	0.87	1.30	1.40	1.67	2.40
CT 4	0.00	4.27	8.43	13.87	15.97	17.97	19.3	20.27
CT 5	0.00	2.33	2.27	2.80	3.90	4.47	4.77	4.80
CT 7	0.00	0.00	0.30	1.66	2.58	3.53	4.44	5.67
CV (%)	0,0	37,9	32,5	26,7	27,5	28,8	30,0	25,3
LSD _{5%}	0,00	0,63	0,97	1,45	2,58	3,53	4,43	5,67

Bảng 4. Năng suất chất xanh, khô của các giống thí nghiệm

Đơn vị: tấn/ha

Công thức	Sau khi trồng 6 tháng	
	Chất xanh	Chất khô
Ct1 (muồng lá nhọn)	14.23	5.40
Ct2 (Đậu công)	2.39	0.99
Ct3 (Đậu ren)	3.87	1.83
Ct4 (Trinh nữ không gai)	18.29	6.46
Ct5 (sunnhệp)	5.56	2.18
Ct6 (xục xặc)	1.77	0.66
Ct7 (Cốt khí cao)	3.98	2.06

Bảng 5. Số lượng nốt sần (nốt sần/cây)

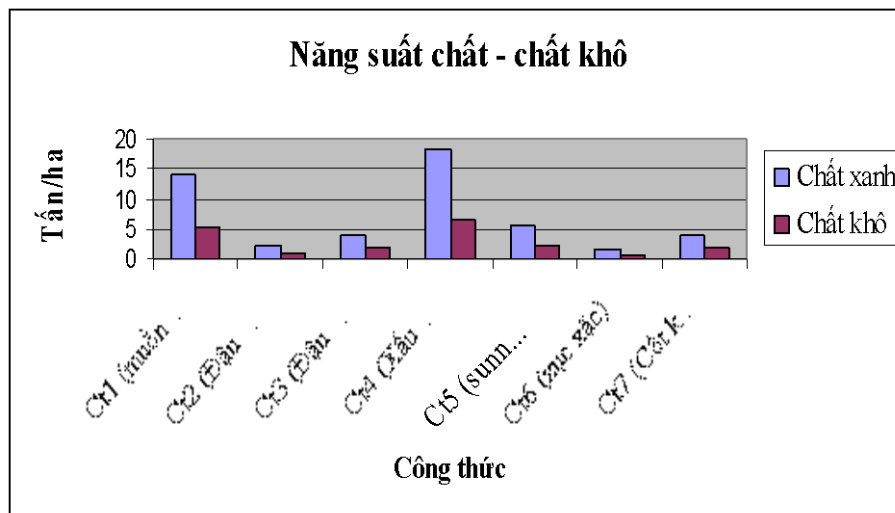
Công thức	CT 1	CT 2	CT 3	CT 4	CT 5	CT 6	CT 7	CV (%)	LSD _{5%}
Sau trồng 6 tháng	69,00	15,00	42,67	635,33	12,33	202,33	26,67	6,2	15,62

KẾT LUẬN

Hầu hết các cây phân xanh họ đậu thử nghiệm trên đất sau khai thác khoáng sản tại Thái Nguyên đều sinh trưởng phát triển được trên loại đất nghèo kiệt và thoái hóa này. Trong số các loại cây phân xanh cải tạo đất được nghiên cứu, cây trinh nữ không gai và cây muồng lá nhọn là cây có khả năng sinh trưởng nhanh, khả năng tạo chất xanh trả lại đất cao nhất, có số lượng nốt sần/cây rất cao. Cần tiếp tục nghiên cứu hai loại cây này trên các loại đất khai khoáng có địa hình khác nhau để có thể nhân giống và phổ biến mở rộng mô hình trồng, để cải tạo diện tích đất bị nghèo kiệt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Lê Đức, Trần Khắc Hiệp (2006), *Giáo trình đất và bảo vệ đất*, Nxb Hà Nội
- [2]. Trần An Phong (1977), *Gieo trồng và sử dụng cây phân xanh*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
- [3]. Hoàng Văn Phụ, Đỗ Thị Ngọc Oanh (2002), *Giáo trình phương pháp nghiên cứu trong trồng trọt*, Giáo trình Cao học. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
- [4]. Nguyễn Tử Siêm, Thái Phiên (2002), *Cây phủ đất ở Việt Nam*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
- [5]. Hà Đình Tuấn (2000), *Cây phủ đất Việt Nam*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.



Hình 2. Năng suất chất xanh - chất khô

SUMMARY

STUDY GROWTH OF WILD LEGUMES IN THE DEGRADED SOIL AFTER MINING IN THAI NGUYEN PROVINCE

Dang Van Minh*, Dao Van Nui

College of Agriculture and Forestry- TNU

Degraded soils after mining occupied a large area of Thai Nguyen province. These soils are very poor and can often not be used for agriculture. There are many different methods have been applied to improve degraded, discolored, poor and contaminated soils. One among these methods, using biological method seems to be suitable to farmers. The objective of this study is to testing some green manure plants and leguminous species to improve soil after mining in Thai Nguyen province that is considered as a sustainable method. Results of the study indicated that *Cassia occidentalis* L. and *Mimosa* sp are potential plants that can be used to grow and improve these poor soils after mining.

Keywords: soil improvement, post-mining land use, legume green manuring

* Tel:0912334310; Email:dangminh08@gmail.com