

ISSN 1859-4581

• *Tạp chí*

**NÔNG NGHIỆP
&
PHÁT TRIỂN
NÔNG THÔN**

*Science and Technology Journal
of Agriculture & Rural Development*

MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT, VIETNAM

Tạp chí Khoa học và Công nghệ

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

11

2017

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU MẬT ĐỘ TRỒNG ĐẬU MÈO (*Mucuna utilis*) VÀ ĐẬU TRIỀU (*Cajanus indicus*) THỨC ĐẨY QUÁ TRÌNH PHỤC HỒI ĐỘ PHÌ CỦA ĐẤT NUƠNG RẦY BỎ HÓA TẠI MIỀN NÚI TỈNH NGHỆ AN

Trần Xuân Minh¹, Lei Guo Ping²

TÓM TẮT

Đã tiến hành thử nghiệm 2 loài cây họ Đậu là Đậu mèo (*Mucuna utilis*) và Đậu triều (*Cajanus indicus*) cải tạo độ phì nhiêu của đất nương rẫy trong giai đoạn bỏ hóa. Mỗi loại cây gồm 3 công thức thí nghiệm được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên trên nương rẫy bỏ hoá của người dân miền núi tỉnh Nghệ An, mỗi công thức được lặp lại 3 lần. Kết quả bước đầu cho thấy, Đậu triều (*Cajanus indicus*) có khả năng hạn chế cỏ dại tốt hơn Đậu mèo (*Mucuna utilis*), trong quá trình theo dõi, nhận thấy rằng, Đậu mèo có khả năng hạn chế các loài cỏ dại như cỏ tranh nhưng không thể hạn chế được cây cỏ thẹn. Đậu triều có tỉ lệ sống cao hơn Đậu mèo và tương đối đồng đều giữa các công thức. Nhờ có khả năng sinh trưởng nhanh, lại có dạng thân leo nên Đậu mèo vươn xa tốt dẫn đến tốc độ che phủ nhanh, ở công thức Đậu mèo C₁ (gieo 2 hạt/hố, cự ly trồng 0,5 m x 0,5 m; mật độ trồng 80.000 cây/ha) chỉ mất 62 ngày; ở công thức Đậu triều C₄ (gieo 3 hạt/hố, cự ly trồng 0,5 m x 0,25 m; mật độ trồng 240.000 cây/ha) mất 90 ngày để tạo được độ che phủ hoàn toàn. Đối với chỉ số về độ dày tầng thảm mục, do khả năng sinh trưởng mạnh, nên lá của Đậu triều và Đậu mèo chỉ sau 12 tháng đã tạo được một lớp thảm mục khá dày, đạt 29,5 - 32,3 cm và 11,0 - 12,0 cm. Năng suất sinh học đạt 32 - 50 tấn/ha và 34 - 45 tấn/ha. So sánh số lượng nốt sần trên cây cho thấy, lượng rơi rụng hàng năm và hàm lượng các chất dinh dưỡng trả lại cho đất ở cây Đậu mèo cao hơn cây Đậu triều. Như vậy, Đậu mèo và Đậu triều là 2 loại cây thích hợp với điều kiện tự nhiên trên đất nương rẫy bỏ hóa miền núi tỉnh Nghệ An.

Từ khóa: Cây họ Đậu, Đậu mèo, Đậu triều, độ phì nhiêu, nương rẫy bỏ hóa.

1. BẬT VẤN ĐỀ

Họ Đậu (Leguminosae) là họ tiến hóa nhất và lớn nhất của bộ Đậu (Leguminosales) với 650 chi và 18000 loài. Cây họ Đậu có đặc tính sinh học, sinh thái chung, đó là rễ có nốt sần, mang vi khuẩn cộng sinh *Rhizobium* cố định được nitơ trong không khí, có biên độ sinh thái rộng, có nhiều loài có khả năng chịu được đất khô nóng, nghèo chất dinh dưỡng. Bên cạnh đó, với khả năng tăng trưởng nhanh, hàng năm cây họ Đậu trả lại cho đất một lượng chất xanh khá lớn, đặc biệt các bộ phận của cây (thân, cành, lá) chứa rất nhiều dinh dưỡng. Ngoài ra, cành, lá của cây họ Đậu thường mọc dày phủ kín đất, bộ rễ phát triển mạnh, đan dày nên hạn chế được xói mòn, giữ được độ ẩm của đất và hạn chế sự phát triển của cỏ dại. Một trong những ứng dụng quan trọng là sử dụng cây họ Đậu để tạo thảm thực vật chống xói mòn và cải tạo đất.

Nghệ An có tổng diện tích tự nhiên là 1.648.728 ha, trong đó diện tích nương rẫy có khoảng 50.000 ha, phân bố ở 10 huyện miền núi trong tỉnh với địa hình đồi núi cao, chia cắt phức tạp, giao thông đi lại khó khăn, khí hậu khắc nghiệt; là nơi tập trung sinh sống của gần 50 vạn đồng bào các dân tộc ít người; trình độ dân trí còn thấp, tập quán canh tác còn lạc hậu, chủ yếu là phát nương làm rẫy, sống dựa vào rừng, đời sống còn rất nhiều khó khăn.

Cũng như các cộng đồng dân cư canh tác nương rẫy khác, tập quán canh tác nương rẫy của người dân vùng núi tỉnh Nghệ An là canh tác sau một thời gian đến khi năng suất cây trồng giảm sút sẽ bỏ hóa để đất phục hồi lại sức sản xuất dựa vào quá trình tái sinh tự nhiên của thảm thực vật.

Do vậy, đề tài tập trung lựa chọn một số loại cây phủ đất phù hợp (cây họ đậu) để gieo trồng trong điều kiện tái sinh tự nhiên của rẫy bỏ hóa. Biện pháp kỹ thuật tác động đến sự sinh trưởng, phát triển của cây được gieo trồng sẽ đơn giản, phù hợp với tập quán canh tác của người dân.

¹ Khoa Nông Lâm Ngư, Trường Đại học Vinh

² Viện Quản lý tài nguyên đất, Trường Đại học Đông Bắc, TP Thâm Dương, tỉnh Liêu Ninh, Trung Quốc

Đậu triều có tỉ lệ sống cao hơn Đậu mèo và tương đối đồng đều giữa các công thức; riêng đối với Đậu mèo, có sự chênh lệch khá lớn về tỷ lệ nảy mầm giữa các công thức, điều này chứng tỏ mật độ có ảnh hưởng đến tỷ lệ nảy mầm của Đậu mèo. So sánh với tỉ lệ mọc mầm xử lý 3 sôi 2 lạnh, ủ kín 48 tiếng trong phòng thí nghiệm, nhận thấy rằng, tỉ lệ nảy mầm trong phòng và ngoài ô thí nghiệm có sự chênh lệch. Sở dĩ có sự chênh lệch về tỉ lệ nảy mầm trong phòng thí nghiệm và ngoài ô nghiên cứu là do tại thời điểm gieo thực nghiệm, khí hậu có nhiều yếu tố bất lợi (đang là mùa khô, độ ẩm bình quân tháng chỉ đạt

35,6%), do đó, hạn chế đến khả năng nảy mầm lý tưởng của hạt.

3.2. Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây

Cũng như tỷ lệ sống sót, sinh trưởng là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá mức độ thích hợp của cây trồng với điều kiện hoàn cảnh. Để đánh giá khả năng sinh trưởng của mỗi loài cây trong thí nghiệm, đề tài đã tiến hành theo dõi và thu thập số liệu của cây ở 12, 18 và 24 tháng tuổi. Các chỉ số về tốc độ sinh trưởng của cây được chú ý đến bao gồm: sinh trưởng chiều cao thân chính, đường kính gốc, chiều dài thân chính (đối với cây thân bò).

Bảng 3. Sinh trưởng D_∞ (cm) và H (m) sau 12 - 24 tháng tuổi

Loại cây/CTTN	Mật độ trồng (cây/ha)	12 tháng tuổi		18 tháng tuổi		24 tháng tuổi	
		D _∞ (cm)	H (m)	D _∞ (cm)	H (m)	D _∞ (cm)	H (m)
Đậu mèo							
C ₁	80.000	1,60	8,83	1,80	10,16	1,98	11,0
C ₂	20.000	1,33	7,33	1,53	8,33	1,65	9,10
C ₃	8.800	1,33	6,83	1,51	8,00	1,60	8,50
		F=11,13 Sig.=0,01	F=6,50 Sig.=0,03	F=11,87 Sig.=0,01	F=10,50 Sig.=0,01	F=12,0 Sig.=0,0	F=16,67 Sig.=0,00
Đậu triều							
C ₄	240.000	1,98	1,75	2,13	1,96	2,20	2,22
C ₄	170.000	1,69	1,60	1,83	1,72	1,95	1,80
C ₄	120.000	1,60	1,50	1,71	1,64	1,80	1,76
		F=17,15 Sig.=0,03	F=19,00 Sig.=0,03	F=41,58 Sig.=0,00	F=47,86 Sig.=0,00	F=65,68 Sin.=0,00	F=78,95 Sig.=0,00

Ở giai đoạn từ 12 đến 24 tháng tuổi, đã có sự khác biệt về sinh trưởng chiều cao và đường kính giữa 3 công thức thí nghiệm (với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$). Kết quả phân tích phương sai ở bảng 3 cũng chỉ ra rằng, nhân tố mật độ (tương ứng với các công thức 1, 2 và 3) có ảnh hưởng đến cả chiều cao và đường kính gốc, theo đó các công thức Đậu mèo C₁ (gieo 2 hạt/hố, cự ly trồng 0,5 m x 0,5 m; mật độ trồng 80.000 cây/ha) và Đậu triều C₄ (gieo 3 hạt/hố, cự ly trồng 0,5 m x 0,25

m; mật độ trồng 240.000 cây/ha) cho kết quả sinh trưởng tốt nhất.

3.3. Khả năng hạn chế cỏ dại của cây Đậu mèo và Đậu triều

Hạn chế cỏ dại là chỉ tiêu cạnh tác quan trọng đối với cây trồng che phủ đất. Khi trồng trên rẫy bỏ hoá chúng có khả năng hạn chế cỏ dại, nhất là những cây khó quản lý như cỏ tranh, cỏ thẹn. Số liệu nghiên cứu được tổng hợp ở bảng 4.

Bảng 4. Khả năng hạn chế cỏ dại của cây phủ đất

Chỉ tiêu quan trắc	Đậu mèo					
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₄	C ₄
Mật độ (cây/ha)	80.000	20.000	8.800	240.000	170.000	120.000
Dạng thân	Bò + leo			Đứng		
Hạn chế cỏ dại (%)	72	70	61	82	79	75

Kết quả trong bảng 4 cho thấy, Đậu triều có khả năng hạn chế cỏ dại tốt hơn Đậu mèo. Trong quá trình theo dõi, nhận thấy rằng, Đậu mèo có khả năng

hạn chế các loài cỏ dại như cỏ tranh nhưng không thể hạn chế được cây cỏ thẹn. Trong khi đó, các loài cỏ dại không thấy xuất hiện trong tất cả các công

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

thức thí nghiệm của Đậu triều, nhất là cỏ tranh và cỏ thẹn. Đây là một phát hiện mới trong quá trình nghiên cứu. Điều này rất có ý nghĩa trong việc hạn chế bớt các loài cây cỏ dại mọc trên đất rẫy mà từ trước đến nay người dân chỉ biết dùng biện pháp thủ công là cuốc, nhổ,...mất rất nhiều thời gian, công sức nhưng hiệu quả lại không cao.

3.4. Khả năng tạo thảm xanh che phủ

Với yêu cầu nhanh chóng phủ kín đất để chống xói mòn, rửa trôi, việc trồng Đậu mè trên đất rẫy bỏ hoá đã thể hiện rõ được đặc tính này. Kết quả theo dõi và thu thập số liệu cho thấy, Đậu mè và Đậu triều cũng đạt được một số chỉ số và có thể được sử dụng vào việc gieo trồng phủ đất trên đất rẫy bỏ hoá.

Bảng 5. Một số chỉ tiêu che phủ đất của cây thí nghiệm

TT	Chỉ tiêu theo dõi	Đậu mè				Đậu triều			
		ĐC	C ₁	C ₂	C ₃	ĐC	C ₄	C ₄ ₂	C ₄ ₃
	Mật độ (cây/ha)	-	80.000	20.000	8.800	-	240.000	170.000	120.000
1	Chiều dài lá bánh tẻ (cm)	-	15,5	15,2	15,3	-	9,6	9,6	9,7
2	Chiều rộng lá bánh tẻ (cm)	-	19,2	18,1	19,2	-	2,2	2,3	2,3
3	Chiều dài lá bánh già (cm)	-	15,4	15,2	15,3	-	9,5	9,5	9,7
4	Chiều rộng lá bánh già (cm)	-	19,0	18,2	19,1	-	2,2	2,3	2,3
5	Độ che phủ (%)	70	100	100	100	55	90	80	85
6	Độ dày tầng thảm mục (cm)	20	32,3	30,1	29,5	7	12,0	11,6	11,0
7	Thời gian tạo độ che phủ hoàn toàn (ngày)	-	62	78	95	-	90	95	98

Kết quả ở bảng 5 cho thấy: Nhờ có khả năng sinh trưởng nhanh, lại có dạng thân leo nên Đậu mè vươn xa tốt dẫn đến tốc độ che phủ nhanh, ở công thức C₁ (mật độ 80.000 cây/ha) chỉ mất 62 ngày Đậu mè tạo được độ che phủ hoàn toàn mặt đất. Đây là các chỉ tiêu quan trọng tăng thời gian phủ đất, giữ ẩm cho đất, tăng khả năng chống xói mòn và rửa trôi, hạn chế sự thoát hơi nước, nó ảnh hưởng rất tốt đến cây trồng đặc biệt là những ngày nắng nóng khô hạn. Sự chênh lệch có ý nghĩa quan trọng thể hiện mức độ che phủ ở từng công thức. Cây Đậu triều cũng có thời gian tạo độ che phủ ngắn, ở công thức

C₄ (mật độ 240.000 cây/ha) mất 90 ngày để tạo được độ che phủ hoàn toàn.

Đối với chỉ số về độ dày tầng thảm mục, do khả năng sinh trưởng mạnh, nên lá của Đậu triều và Đậu mè chỉ sau 12 tháng đã tạo được một lớp thảm mục khá dày, đạt 29,5 – 32,3 cm (đối với Đậu mè) và 11,0 – 12,0 cm (đối với Đậu triều). Riêng đối với Đậu mè, do sống xen lẫn với cây cỏ thẹn nên lá khô khi rụng xuống xen lẫn với thân, cành cỏ thẹn làm cho tầng thảm mục dày thêm. Đây là yếu tố quan trọng cải thiện nhiều đặc tính của đất.

3.5. Khả năng tích lũy sinh khối

Bảng 6. Sinh khối của cây phân xanh họ đậu ở 24 tháng tuổi (đơn vị tính: tấn/ha)

Chỉ tiêu theo dõi	Đậu mè				Đậu triều			
	ĐC	C ₁	C ₂	C ₃	ĐC	C ₄	C ₄ ₂	C ₄ ₃
Mật độ (cây/ha)	-	80.000	20.000	8.800	-	240.000	170.000	120.000
Năng suất tươi	17,5	50,5	40,3	32,6	12,0	45,1	40,5	34,5
Năng suất khô	6,2	13,2	11,0	9,55	2,0	6,0	5,5	5,0

Kết quả ở bảng 6 cho thấy, các công thức với mật độ khác nhau cho năng suất sinh học khác nhau. Tuy là cây thân bò nhưng đậu mè có tốc độ tăng trưởng nhanh, tầng thảm mục dày nên cả năng suất tươi lẫn năng suất khô đều cao hơn cây bụi như đậu triều, năng suất cao nhất ở công thức C₁ (80.000 cây/ha) và thấp nhất ở công thức C₃ (8.800 cây/ha). Chính vì vậy, với yêu cầu tăng cường tổng lượng sinh khối trong một thời gian ngắn cần chọn mật độ trồng

phù hợp, theo kết quả trên thì nên chọn mật độ 80.000 cây/ha đối với Đậu mè và 240.000 cây/ha đối với Đậu triều.

3.6. Đặc điểm phân bố hệ rễ trong đất

Hệ rễ cây là một bộ phận quan trọng trong quá trình nâng cao độ phì nhiêu của đất. Thông thường, bộ phận này không bị lấy ra khỏi mặt đất, quá trình phân giải chúng để lại một lượng dinh dưỡng đáng kể. Mặt khác, rễ cây ăn sâu và phân bố thành mạng

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

lưới chằng chịt trong đất, khi chết để lại những lỗ hổng, do đó, đã làm thay đổi một số tính chất lý hóa học như: độ xốp, dung trọng, độ ẩm đất, dòng chảy mặt, hạn chế xói mòn đất.

Bảng 7. Phân bố rễ trong các tầng đất của cây khảo nghiệm

Loài cây	Công thức	Mật độ cây/ha	Tổng (tấn/ha)	0 - 20 cm		20 - 40 cm	
				Tấn/ha	%	Tấn/ha	%
Đậu mèo	C ₁	80.000	12,518	12,330	98,5	0,188	1,5
	C ₂	20.000	6,645	6,490	97,67	0,155	2,33
	C ₃	8.800	4,550	4,474	98,34	0,076	1,66
Đậu triều	C ₄	240.000	11,556	10,965	94,89	0,591	5,11
	C ₂	170.000	9,543	8,927	93,54	0,616	6,46
	C ₃	120.000	7,621	7,113	93,34	0,508	6,66

Kết quả nghiên cứu sự phân bố rễ trong các tầng đất ở bảng 7 cho thấy, hầu hết khối lượng bộ rễ tập trung ở tầng đất mặt 0 - 20 cm (dao động khoảng 97,67 - 98,50% đối với Đậu mèo và 93,34 - 94,89% đối với Đậu triều), còn lại ở tầng dưới rất ít.

3.7. Khả năng tạo nốt sần

Khả năng tạo nốt sần là một chỉ tiêu quan trọng để xem xét đến khả năng cố định đạm của vi khuẩn cộng sinh. Ngoài nguồn dự trữ các chất dinh dưỡng

trong sinh khối còn có một lượng N rất đáng kể được tích lũy nhờ chế độ cộng sinh với các vi khuẩn cố định đạm tạo thành các nốt sần ở hệ rễ cây họ đậu. Khả năng tích lũy đạm qua con đường này được thể hiện qua lượng nốt sần ở hệ rễ. Mỗi loài cây khác nhau thì có số lượng và chất lượng nốt sần khác nhau. Bảng 8 cho thấy số lượng nốt sần của Đậu mèo cao hơn nhiều so với Đậu triều được trồng trong cùng điều kiện trên rẫy bỏ hoá.

Bảng 8. Phân bố nốt sần trung bình/cây theo các tầng đất (đơn vị: nốt/cây)

Loài cây	Công thức	Mật độ cây/ha	Tổng	0 - 20 cm		20 - 40 cm	
				\bar{X}	%	\bar{X}	%
Đậu mèo	C ₁	80.000	45,22	44,78	99,03	0,44	0,97
	C ₂	20.000	42,44	42,00	98,96	0,44	1,04
	C ₃	8.800	38,11	37,56	98,56	0,55	1,44
Đậu triều	C ₄	240.000	27,67	27,00	97,58	0,67	2,42
	C ₂	170.000	25,00	24,44	97,76	0,56	2,24
	C ₃	120.000	24,78	24,22	97,74	0,56	2,26

Chú thích: \bar{X} - số nốt sần trung bình/cây phân theo tầng đất

Kết quả điều tra số lượng nốt sần của 2 loài cây Đậu mèo và Đậu triều trên 18 ô ở cho thấy, đối với Đậu mèo, số lượng nốt sần trung bình/cây dao động trong khoảng 38,11 - 45,22 nốt/cây, cao nhất là ở công thức C₁ (45,22 nốt/cây). Đối với Đậu triều dao động 24,78 - 27,67 nốt/cây, cao nhất ở công thức C₄ (27,67 nốt/cây). Nhìn chung, hầu hết số lượng nốt sần đều phân bố ở tầng đất mặt 0 - 20 cm, thấp nhất là 97,74% ở công thức C₃ (Đậu triều) và cao nhất là 99,03% ở công thức C₁ (Đậu mèo).

Sự phân bố rễ và nốt sần của cây cố định đạm trong đất có ý nghĩa rất lớn trong việc cải thiện độ phì của đất. Vì có hệ thống nốt sần cố định đạm nên

những cây có khả năng cố định đạm có ưu thế và khả năng cải thiện độ phì của đất cao hơn hẳn cây không có khả năng cố định đạm, đặc biệt là hàm lượng mùn, đạm, độ xốp,...

3.8. Tổng lượng rơi rụng và hàm lượng các chất dinh dưỡng trả lại cho đất hàng năm

Các chất dinh dưỡng trả lại cho đất được xác định thông qua chất lượng và số lượng vật rơi rụng của mỗi loài. Chất lượng được thể hiện qua nhiều mặt, nhưng chủ yếu ở các nhân tố chính như hàm lượng N, P, K. Hàm lượng đạm tổng số, lân tổng số và kali tổng số được thể hiện ở bảng 9.

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Bảng 9. Khả năng cung cấp các chất dinh dưỡng cho đất hàng năm thông qua vật rơi rụng

Loài cây	Tuổi (năm)	Lượng rơi rụng (kg/ha)	Các chất dinh dưỡng (kg/ha)					
			N	%	P ₂ O ₅	%	K ₂ O	%
Đậu mè	2	3875,0	173,62	4,48	33,33	0,86	25,19	0,65
Đậu triều	2	856,5	20,38	2,38	0,69	0,08	3,43	0,4

Kết quả ở bảng 9 cho thấy cùng với chiều hướng tăng lên theo tuổi, lượng rơi rụng và các chất dinh dưỡng khoáng (N,P,K) có thể cung cấp cho đất cũng được tăng lên. Trong số 2 loài cây còn tồn tại được trên đất nương rẫy thoái hóa tại khu vực nghiên cứu thì Đậu mè có khả năng cung cấp hàm lượng các chất dinh dưỡng (N, P, K) cao hơn Đậu triều. Trong số các chất dinh dưỡng cung cấp cho đất thông qua con đường thâm mục rơi rụng thì đạm (N) là nhân tố quan trọng nhất và tổng lượng cũng cao nhất, tiếp đến là kali (K) và ít nhất là lân (P) đối với Đậu triều hoặc tiếp đến là lân và ít nhất là kali đối với Đậu mè.

3.9. Động vật đất

Quá trình phân giải các chất hữu cơ của vi sinh vật đất là một mắt xích quan trọng trong chu trình tuần hoàn dinh dưỡng khoáng tự nhiên. Số lượng loài cũng như số lượng cá thể sinh vật sống trong đất là chỉ số về độ phì của đất. Đất càng tốt thì số lượng sinh vật càng nhiều và ngược lại. Kết quả điều tra 24 phẫu diện đất (có kích thước 1,0 m x 1,0 m x 0,5 m) trên các công thức thí nghiệm được nêu trong bảng 10. Số liệu trong bảng 10 cho thấy số lượng loài cũng như số lượng cá thể, đặc biệt là các loài động vật chủ đạo như giun đất rất nghèo nàn và sau khi trồng các loài cây cố định đạm, số lượng loài, số lượng cá thể loài tăng lên rõ rệt.

Bảng 10. Động vật đất ở các công thức thí nghiệm

Công thức thí nghiệm	Số lượng (con/m ²)					
	Giun		Kiến		Mối	
	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô	Mùa mưa	Mùa khô
1. Đất trống	0,2	0,0	4,8	4,2	5,2	5,7
2. Đậu mè	2,5	0,8	7,0	6,5	38,5	27,5
3. Đậu triều	1,2	0,5	5,9	2,7	28,8	18,3

Trong số 3 loài động vật đất bắt gặp trong thí nghiệm là Giun đất, Kiến và Mối thì Giun đất là loài có ý nghĩa quan trọng nhất đối với độ phì của đất, nhưng số lượng cá thể lại thấp nhất, chúng chỉ tập trung ở lớp đất mặt 0 - 20 cm. Các loài còn lại có số lượng tương đối lớn, đặc biệt là mối. Mối xuất hiện hầu hết trong tất cả các phẫu diện với số lượng khá lớn trong cả mùa mưa lẫn mùa khô, chúng tập trung chủ yếu ở lớp đất 0 - 40 cm.

Nhìn chung, động vật đất đã tăng lên đáng kể ở tất cả các công thức trồng cây cố định đạm so với đất trống. Về mùa khô, Giun đất hoàn toàn không xuất hiện ở nơi đất trống. Về mùa mưa, cả 3 loài động vật đều xuất hiện ở tất cả các công thức thí nghiệm, kể cả những nơi đất trống với số lượng phong phú hơn mùa khô, thấp nhất ở nơi đất trống là 0,2 con/m² và cao nhất ở đất trống Đậu mè 2,5 con/m². Điều này chứng tỏ quá trình cải thiện độ phì đất của các loài cây cố định đạm đã có tác dụng khá rõ tới hệ động vật đất.

4. KẾT LUẬN

Qua thí nghiệm trên 2 đối tượng cây họ đậu có khả năng che phủ đất, số liệu thu thập được đã

khẳng định rằng cây che phủ đất có khả năng góp phần thúc đẩy quá trình phục hồi độ phì đất nương rẫy bỏ hoá ở Châu Khê. Kết quả nghiên cứu cho thấy, cây Đậu mè mất ít nhất 62 ngày (ở công thức C₁ với mật độ trồng 80.000 cây/ha), cây đậu triều mất ít nhất 90 ngày (ở công thức C₄ với mật độ 240.000 cây/ha) để phủ kín đất. Sau khi trồng các loài cây cố định đạm được 2 năm, đã tạo nên lớp thâm mục khá dày, đạt 29,5 - 32,3 cm (đối với Đậu mè) và 11,0 - 12,0 cm (đối với Đậu triều) và trả lại cho đất một lượng sinh khối lớn (32 - 50 tấn/ha đối với Đậu mè và 34 - 45 tấn/ha đối với Đậu triều), đặc biệt là ở các công thức Đậu mè C₁ (mật độ trồng 80.000 cây/ha) và Đậu triều C₄ (mật độ trồng 240.000 cây/ha) giúp cải thiện tính chất lý học, hóa học của đất. Về mặt cải tạo đất thì Đậu mè hơn hẳn so với Đậu triều nhưng Đậu triều lại có khả năng hạn chế cỏ dại rất tốt. Đậu mè chỉ có thể hạn chế cỏ tranh nhưng không thể hạn chế được cây cỏ thẹn - là loài cây khó diệt trên đất nương rẫy, còn trên tất cả các công thức thí nghiệm của đậu triều đều không thấy xuất hiện các loài cỏ này. Đây là kết quả nghiên cứu mới, chưa có ai từng công bố về vấn đề này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Brewbaker J. L., K. B. Willers and W. Macklin (1990). Nitrogen fixing trees, Validation and prioritization. Preceedings of Division 2. XIXth IUFRO World congress. Montreal, Canada, August, Hull, Quebec: Canada IUFRO world congress Organizing Committee, Forestry Canada, pp. 335 – 349.
2. Hallydday J. I. and P. L. Nakao (1982). The symbiotic affinities of woody plants under consideration as nitrogen fixing trees. Paia, Hawaii, NifTaL, Prorject, Univ. of Hawai.
3. Kenneth G. MacDiken (1994). Selection and management of Nitrogen fixing trees. Food and Agriculture Organization of the United Nations.
4. Hoàng Xuân Tý, Nguyễn Đức Minh, Nguyễn Huy Sơn (1995). Kết quả khảo nghiệm cây họ Đậu ở các vùng sinh thái. Báo cáo đề mục B2, đề tài KN.03.13. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Hà Nội, tr.15-27.
5. Thái Phiên, Nguyễn Từ Siêm (2002). Cây phân xanh với chiến lược sử dụng hiệu quả đất dốc Việt Nam. Kỳ yếu Hội thảo “Cây phân xanh phủ đất trên đất các nông hộ vùng đồi núi phía Bắc Việt Nam”. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Đỗ Thị Hương (2002). Nghiên cứu một số giải pháp dùng cây họ đậu để khắc phục quá trình suy thoái đất trong canh tác nương rẫy ở Đà Bắc - Hoà Bình. Luận văn thạc sỹ khoa học nông nghiệp, Hà Nội.
7. Lê Văn Khoa (2001). Phương pháp phân tích đất nước phân bón, cây trồng. Nxb Giáo dục.
8. Hoàng Văn Sơn, Phan Trung Thành, Đặng Thị Trân (2008). Bước đầu nghiên cứu sử dụng một số loại cây nhằm thúc đẩy quá trình phục hồi độ phì của đất huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An. Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học nông nghiệp 2002-2008. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 205-212.
9. Lê Đình Sơn (2002). Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật và hiệu quả của hệ thống trồng xen ngô với cây họ đậu trên vùng đất màu tỉnh Hải Dương. Luận án tiến sĩ nông nghiệp, Hà Nội.

RESULTS OF THE STUDY ON THE DENSITY OF *Mucuna utilis* AND *Cajanus indicus* TO PROMOTE THE RESTORATION OF FALLOW FERTILITY IN MOUNTAINOUS AREAS OF NGHE AN PROVINCE

Tran Xuan Minh¹, Lei Guo Ping²
¹Vinh University, Vietnam

²Northeastern University, Shenyang city, Liaoning province, China

Summary

In this article, we have tested two species of leguminosae, *Mucuna utilis* and *Cajanus indicus*, which improve the fertility of upland fields during fallow periods. Each tree species consists of 3 experimental formulas arranged totally randomly in sloping fallow fields of mountainous people in Nghe An province, each formula is repeated 3 times. The results showed that *Cajanus indicus* was better at restraining weeds than *Mucuna utilis*. During monitoring, it was found that *Mucuna utilis* was capable of restricting weeds such as *Imperata cylindrica* but could not limit *Mimosa Pudica*. *Cajanus indicus* has a higher survival rate than *Mucuna utilis* and is relatively even among formulas. Thanks to the ability to grow fast, it has the form of climbing body so *Mucuna utilis* reach well, resulting in fast coverage speed, *Mucuna utilis* C₁ formula (2 seeds per hole, planting distance 0.5m×0.5m, planting density 80,000 trees/ha) takes only 62 days; The *Cajanus indicus* C₄ (3 seeds per hole, 0.5m×0.25m, planting density 240,000 plants/ha) takes 90 days to produce complete coverage. As for the litter thickness index, due to its strong growth ability, the leaves of *Cajanus indicus* and *Mucuna utilis* in just 12 months created a fairly thick litter, reaching 29.5 - 32.3 cm and 11.0 - 12.0 cm. Biological productivity is 32 - 50 tons/ha and 34 - 45 tons/ha. Comparing the number of nodules in the tree showed that the annual fall and the amount of nutrients returned to the soil showed that *Mucuna utilis* was higher than the *Cajanus indicus*. Thus, *Mucuna utilis* and *Cajanus indicus* are two species suitable for natural conditions in upland upland fields of Nghe An province.

Keywords: Leguminosae, *Mucuna utilis*, *Cajanus indicus*, fertility, degradation milpa.

Người phản biện: TS. Bùi Huy Hiền

Ngày nhận bài: 24/02/2017

Ngày thông qua phản biện: 27/3/2017

Ngày duyệt đăng: 3/4/2017