

THIẾT KẾ CÁC BIỆN PHÁP KỸ THUẬT VÀ ĐÁNH GIÁ SINH TRƯỞNG CỦA MỘT SỐ MÔ HÌNH TRỒNG RỪNG PHÒNG HỘ TẠI HUYỆN THUẬN CHÂU, TỈNH SƠN LA

Phạm Đức Thịnh¹, Nguyễn Thị Thu Hiền¹
¹Khoa Nông Lâm, Trường Đại học Tây Bắc

Tóm tắt: Bài viết là kết quả thiết kế kỹ thuật và đánh giá sinh trưởng của một số mô hình trồng rừng phòng hộ tại huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La. Kết quả đạt được đã xây dựng được thuyết minh thiết kế kỹ thuật cho 4 mô hình trồng rừng phòng hộ, bao gồm: Mô hình trồng Sơn tra thuần loài, Mô hình trồng Thông mã vĩ thuần loài, mô hình trồng hỗn giao Sơn tra + Mắc ca và mô hình trồng hỗn giao Sơn tra + Ba kích, với diện tích thiết kế là 600ha. Bước đầu đánh giá các mô hình trồng rừng sau 1 năm trồng cho thấy: sinh trưởng chiều cao và đường kính của các cây trồng mô hình tương đối tốt, tuy nhiên tỷ lệ sống của các cây trồng chính là Thông mã vĩ và Sơn tra không cao, đối với các mô hình thuần loài đạt cao nhất 51,25% (Thông mã vĩ), còn đối với các mô hình hỗn loài chỉ đạt 42,19%. Trên cơ sở đánh giá mô hình và kết quả phỏng vấn cán bộ kỹ thuật và người dân tham gia dự án, đề tài đã đề xuất một số giải pháp nhằm nâng cao chất lượng rừng trồng phòng hộ tại địa phương.

Từ khóa: Rừng phòng hộ, Sơn tra, Thông mã vĩ, Mắc ca, Ba kích

1. Đặt vấn đề

Thực hiện Quyết định số 1670/QĐ-TTg - CP ngày 31/10/2017 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt Chương trình mục tiêu ứng phó với biến đổi khí hậu và tăng trưởng xanh giai đoạn 2016-2020, UBND tỉnh Sơn La đã lập dự án Trồng và phục hồi rừng phòng hộ đầu nguồn lưu vực Sông Đà, Sông Mã và đã được phê duyệt tại Quyết định số 2690/QĐ-UBND ngày 30/10/2018 của UBND tỉnh Sơn La, theo đó toàn tỉnh trồng khoảng 1.800 ha rừng phòng hộ đầu nguồn lưu vực sông Đà, sông Mã nhằm tăng khả năng phòng hộ đầu nguồn, bảo vệ môi trường sinh thái góp phần phòng chống lũ ống, lũ quét, điều hòa dòng chảy. Theo đó Ban quản lý rừng Đặc dụng, Phòng hộ Thuận Châu được giao chủ đầu tư thực hiện trồng mới với quy mô 600 ha. Đồng thời thực hiện Kế hoạch số 210/KH-UBND ngày 07 tháng 12 năm 2018 của UBND tỉnh Sơn La, Ban quản lý rừng Đặc dụng – Phòng hộ Thuận Châu làm Chủ đầu tư thực hiện dự án Trồng rừng phòng hộ đầu nguồn của Ban quản lý rừng Đặc dụng - Phòng hộ Thuận Châu thuộc địa bàn xã Nậm Lầu, huyện Thuận Châu. Nhằm mục đích xây dựng các hệ thống rừng trồng phòng hộ đáp ứng hiệu quả khả năng phòng hộ đầu nguồn và bảo vệ môi trường sinh thái tại địa phương, việc thiết kế các biện pháp kỹ thuật và đánh giá các mô hình trồng rừng phòng hộ thuộc chương trình Tăng trưởng xanh tại Ban quản lý rừng đặc dụng,

phòng hộ Thuận Châu, tỉnh Sơn La là thực sự cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn cao.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Phương pháp kế thừa số liệu:* Kế thừa có chọn lọc và thu thập các loại tài liệu về điều kiện tự nhiên, dân sinh kinh tế từ cơ quan tổ chức đã nghiên cứu và chính quyền địa phương, kế thừa và thu thập bản đồ hiện trạng rừng VN-2000 tỉ lệ 1/10.000, bản đồ địa hình 1/10.000.

* *Phương pháp điều tra thực địa*

- Thiết kế các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng: Xác định vị trí, phạm vi thiết kế rồi tiến hành đo diện tích bằng máy GPS. Dọc theo đường lô tiến hành đóng cọc mốc quét sơn rồi đánh dấu thứ tự lô trên bản đồ. Tiến hành khảo sát các yếu tố tự nhiên như: đào phẫu diện để xác định tầng đất, tỉ lệ đá lẫn. điều tra thực bì, dân sinh, kinh tế cùng các vấn đề liên quan đến thiết kế trồng rừng.

- Đánh giá các mô hình trồng rừng phòng hộ: Lập ô tiêu chuẩn (ÔTC) điển hình diện tích 500m² (25m×20m). Lập 3 ÔTC/Mô hình rừng trồng. Trong mỗi ÔTC tiến hành các công việc sau: Xác định tỷ lệ sống, tỷ lệ chết, đo đường kính gốc D0.0, chiều cao H_{vn}, đánh giá sơ bộ phẩm chất, tình hình sâu bệnh hại.

* *Đề xuất các giải pháp nâng cao hiệu quả công tác trồng rừng*

Sử dụng phương pháp phân tích SWOT: Từ thông tin thu được bằng các phương pháp đánh giá, tiến hành xác định điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội, thách thức và giải pháp đối với việc phát triển rừng trồng phòng hộ tại địa phương.

* *Xử lý, tổng hợp và phân tích số liệu:* Số liệu thu thập qua điều tra được xử lý bằng các phần mềm Mapinfo 12.5 và Microsoft Excel.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Tổng hợp các biện pháp kỹ thuật thiết kế trồng rừng

Tổng diện tích thiết kế trồng rừng năm 2019 là: 600 ha nằm trên địa bàn xã Nậm Lầu, huyện Thuận Châu, trong đó:

a) *Quy mô diện tích thiết kế theo địa danh, địa điểm:*

- Khu vực thiết kế tại bản Huồi Kép, xã Nậm Lầu: Diện tích thiết kế 300 ha, nằm trong 42 lô, 05 khoảnh, 02 tiểu khu.

- Khu vực thiết kế tại bản Sa Hòn, xã Nậm Lầu: Diện tích thiết kế 300 ha, nằm trong 45 lô, 06 khoảnh, 03 tiểu khu.

b) *Quy mô, diện tích thiết kế theo loại đất, loại rừng*

Toàn bộ diện tích đất thiết kế trồng rừng phòng hộ đầu nguồn năm 2019 thuộc quy hoạch Phòng hộ đầu nguồn.

c) *Quy mô diện tích thiết kế theo cơ cấu cây trồng*

- Thông mã vĩ trồng thuần loài: Diện tích 206,36 ha, gồm 30 lô thuộc 07 khoảnh, 04 tiểu khu.

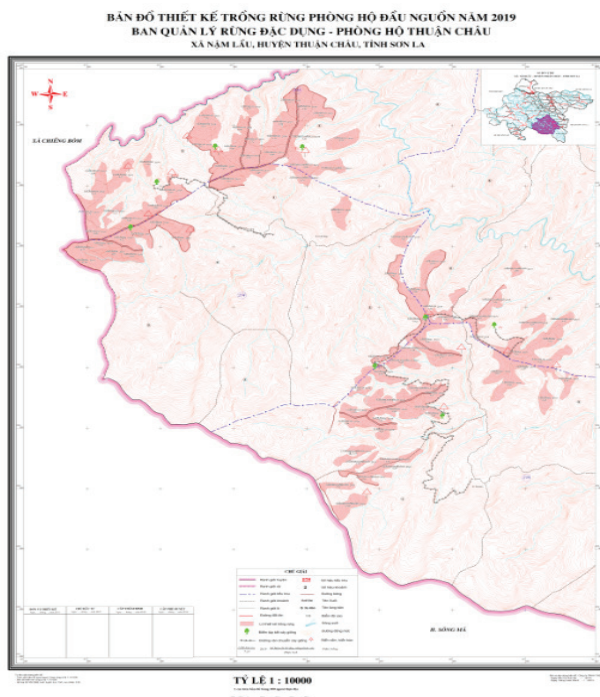
- Sơn tra trồng thuần loài: Diện tích 265,1 ha, gồm 36 lô thuộc 07 khoảnh, 04 tiểu khu.

- Sơn tra trồng hỗn giao với cây Ba kích: Diện tích 72,22 ha, gồm 13 lô thuộc 04 khoảnh, 03 tiểu khu.

- Sơn tra trồng hỗn giao với cây Mắc ca: Diện tích 56,32 ha, gồm 08 lô thuộc 01 khoảnh, 03 tiểu khu.

d) *Đóng cọc lô thiết kế*

+ Đóng cọc: Đóng 1600 cọc vị trí tại điểm, các đường ranh giới tiểu khu, đường khoảnh, đường lô giao nhau và trên đường ranh giới lô khi thay đổi góc phương vị phải đóng cọc mốc, trên mốc ghi số hiệu tiểu khu, khoảnh, lô và diện tích lô. Vật liệu làm cọc là các loại gỗ cứng: Đối với cọc tiểu khu, đường kính 15 cm, cao 1,0 m, chôn sâu 0,5 m. Mốc khoảnh đường kính 12 cm, cao 1,0 m, chôn sâu 0,5 m và cọc lô đường kính 10 cm, cao 0,8 m, chôn sâu 0,4 m.



Hình 01. Bản đồ thiết kế trồng rừng

e) *Các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng trồng*

- *Xử lý thực bì*: Sử dụng phương pháp thủ công, phương thức phát dọn cục bộ theo băng, băng phát 1,5m, băng chừa 1,0m.

- *Làm đất (gồm: đào hố và lấp hố)*: Phương thức làm đất cục bộ, phương pháp làm đất thủ công.

- *Trồng rừng*: Các loài cây trồng: Thông mã vĩ, Sơn tra, Mắc ca, Ba kích. Các loài cây được bố trí theo 2 phương thức trồng thuần loài và hỗn loài với cây trồng chính là Thông mã vĩ, Sơn tra và cây trồng xen là Mắc ca, Ba kích.

- *Chăm sóc rừng trồng*: năm thứ nhất tiến hành 1 lần sau khi trồng rừng, từ năm thứ 2 và 3, tiến hành chăm sóc 3 lần, năm thứ 4 tiến hành chăm sóc 1 lần.

- *Bảo vệ rừng trồng*: Sau khi trồng rừng, thành lập các tổ đội hoặc thuê các tổ chức cá

nhân quản lý bảo vệ diện tích rừng trồng đảm bảo diện tích rừng không bị con người chặt phá và gia súc phá hại; có phương án phòng cháy chữa cháy rừng, phòng chống sâu bệnh hại.

3.2. Đánh giá sinh trưởng của cây trồng trong các mô hình rừng trồng

3.2.1. Bước đầu đánh giá sinh trưởng các mô hình trồng rừng thuần loài

a) Đánh giá sinh trưởng mô hình trồng Sơn tra

Qua điều tra, nghiên cứu về tình hình sinh trưởng của cây Sơn tra trên 6 ô tiêu chuẩn điển hình với diện tích mỗi ô là 500m², thu được kết quả như sau:

* Tỷ lệ sống của Sơn tra tại các mô hình trồng thuần loài

Bảng 01. Tỷ lệ sống của cây Sơn tra

Địa điểm	OTC	Mật độ trồng (cây/ha)	Cây sống		Cây chết	
			Số cây (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	Số cây (cây/ha)	Tỷ lệ (%)
Huổi Kép	1	1600	740	46,25	860	53,75
	2	1600	660	41,25	940	58,75
	3	1600	720	45,00	880	55,00
Sa Hòn	4	1600	760	47,50	840	52,50
	5	1600	720	45,00	880	55,00
	6	1600	800	50,00	800	50,00

Từ số liệu bảng 01 cho thấy, tỷ lệ sống của cây Sơn tra 1 năm tuổi trong các mô hình trồng tương đối thấp từ 41,25% đến 50,00%. Trong đó tỷ lệ sống thấp nhất ở OTC 2 tại Huổi Kép với 41,25%, cao nhất là ở OTC 6 tại Sa Hòn chỉ đạt 50,00%. Nguyên nhân dẫn đến tỷ lệ sống

khá thấp, ngoài ảnh hưởng của điều kiện lập địa, cần chú ý đến khâu quản lý, chăm sóc rừng trồng, đồng thời tăng cường trồng dặm nhằm đảm bảo mật độ theo thiết kế ban đầu.

* Sinh trưởng của cây Sơn tra tại các mô hình trồng thuần

Bảng 02. Tình hình sinh trưởng của cây Sơn tra

Địa điểm	OTC	Sinh trưởng chiều cao		Sinh trưởng đường kính	
		Hvn (cm)	Hệ số biến động S %	Dg (cm)	Hệ số biến động S %
Huổi Kép	1	29,92	1,72	0,31	0,017
	2	36,76	1,84	0,40	0,022
	3	35,53	1,68	0,41	0,021
Sa Hòn	4	34,03	1,63	0,35	0,019
	5	32,58	1,55	0,37	0,021
	6	31,60	1,70	0,35	0,020

Kết quả cho ta thấy:

- Về sinh trưởng chiều cao: trung bình dao động trong khoảng từ 29,92 cm đến 36,76 cm, với hệ số biến động thấp từ 1,55% đến 1,84%, như vậy có thể thấy sinh trưởng chiều cao của Sơn tra tại khu vực nghiên cứu là khá đồng đều.

- Về sinh trưởng đường kính: Có thể thấy sinh trưởng đường kính tại các khu vực trồng có sự chênh lệch không đáng kể, trung bình dao động

trong khoảng từ 0,31 cm đến 0,41 cm với hệ số biến động rất thấp, dao động từ 0,017% đến 0,022%.

b) *Đánh giá sinh trưởng mô hình trồng Thông mã vĩ*

Kết quả nghiên cứu về tình hình sinh trưởng của cây Thông mã vĩ trên 6 ô tiêu chuẩn điển hình với diện tích mỗi ô là 500m² như sau:

** Tỷ lệ sống của Thông mã vĩ tại các mô hình trồng thuần loài*

Bảng 03. Đánh giá tỷ lệ sống của cây Thông mã vĩ

Địa điểm	OTC	Mật độ trồng (cây/ha)	Cây sống		Cây chết	
			Số cây (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	Số cây (cây/ha)	Tỷ lệ (%)
Huổi Kép	1	1600	720	45,00	880	55,00
	2	1600	760	47,50	840	52,50
	3	1600	760	47,50	840	52,50
Sa Hòn	4	1600	820	51,25	780	48,75
	5	1600	740	46,25	860	53,75
	6	1600	800	50,00	800	50,00

Từ số liệu trên cho thấy, tỷ lệ sống của cây Thông 1 năm tuổi trong các mô hình trồng tương đối thấp từ 45,00% đến 51,25%, tỷ lệ sống thấp nhất ở OTC 1 tại Huổi Kép với 45,00%, cao nhất là ở OTC 4 tại Sa Hòn chỉ đạt 51,25%. Như vậy, cũng giống như mô hình trồng Sơn tra thuần thì các mô

hình trồng Thông có tỷ lệ sống khá thấp, mặc dù cây Thông có biên độ sinh thái khá rộng, điều này chứng tỏ cần tăng cường khâu quản lý, chăm sóc các mô hình và kết hợp trồng dặm bổ sung.

** Sinh trưởng của cây Thông mã vĩ tại các mô hình trồng thuần*

Bảng 04. Tình hình sinh trưởng của cây Thông mã vĩ

Địa điểm	OTC	Sinh trưởng chiều cao		Sinh trưởng đường kính	
		Hvn (cm)	Hệ số biến động S %	Dg (cm)	Hệ số biến động S %
Huổi Kép	1	53,23	2,143	0,93	0,051
	2	44,34	1,914	0,81	0,028
	3	49,00	1,919	0,89	0,028
Sa Hòn	4	50,85	2,605	0,70	0,048
	5	60,92	2,199	0,66	0,031
	6	67,68	1,282	0,78	0,030

Kết quả cho ta thấy

- Về sinh trưởng chiều cao: trung bình dao động trong khoảng từ 44,34 cm đến 67,68 cm, với hệ số biến động khá thấp từ 1,282% đến 2,605%, như vậy có thể thấy sinh trưởng chiều cao của Thông mã vĩ tại khu vực nghiên cứu là khá đồng đều, tuy nhiên nếu so sánh với mô hình trồng Sơn tra thuần loài thì mô hình

Thông mã vĩ có sinh trưởng chiều cao kém đồng đều hơn.

- Về sinh trưởng đường kính: đường kính trung bình dao động trong khoảng từ 0,66 cm đến 0,93 cm với hệ số biến động rất thấp, dao động từ 0,028% đến 0,051%. Có thể thấy sinh trưởng đường kính cây Thông mã vĩ tại các khu vực trồng có sự chênh lệch không đáng kể.

3.2.2. Bước đầu đánh giá sinh trưởng các mô hình trồng rừng hỗn loài

Phương thức trồng rừng là một chỉ tiêu quan trọng của trồng rừng, có ảnh hưởng rất lớn đến tỷ lệ sống, sinh trưởng của rừng trồng. Tại khu vực nghiên cứu áp dụng 2 mô hình trồng rừng hỗn loài:

+ Phương thức trồng 1 (PTT 1): Trồng hỗn giao đối với diện tích 56,32 ha thiết kế trồng cây Sơn tra + Mắc ca với mật độ hỗn giao: 178 cây Mắc ca/ha + 1422 cây Sơn tra/ha.

+ Phương thức trồng 2 (PTT 2): Trồng hỗn giao đối với diện tích 72,22 ha thiết kế trồng cây Sơn tra với mật độ hỗn giao 1.200 cây Sơn tra/ha + 400 cây Ba kích/ha.

a) Kết quả đánh giá sinh trưởng, phát triển của cây Mắc ca và Ba kích trong các mô hình trồng xen với cây Sơn tra.

Kết quả sinh trưởng, phát triển của cây Mắc ca và Ba kích 1 năm tuổi trong mô hình trồng xen với cây Sơn tra ở các bảng số liệu sau:

Bảng 05. Sinh trưởng, phát triển của cây trồng trong mô hình trồng xen với cây Sơn tra

Loài cây trồng xen	OTC	Tỷ lệ sống (%)	Sinh trưởng chiều cao		Sinh trưởng đường kính gốc	
			H _{VN} (cm)	Hệ số biến động (S%)	D ₀₀ (cm)	Hệ số biến động (S%)
Mắc ca	1	100	66,30	2,044	1,08	0,077
	2	100	46,60	2,353	1,27	0,090
	3	100	49,90	1,394	1,49	0,046
	TB	100	54,27	1,930	1,28	0,071
Ba kích	1	65,00	20,08	1,796	0,27	0,017
	2	60,00	17,75	0,808	0,25	0,017
	3	55,00	21,27	2,393	0,21	0,016
	TB	60,00	19,70	1,666	0,24	0,017

Từ số liệu cho thấy: Sau trồng 1 năm tuổi cây Mắc ca trong mô hình trồng xen với cây Sơn tra sinh trưởng, phát triển tương đối tốt với tỷ lệ sống trung bình đạt 100%, sinh trưởng chiều cao vút ngọn trung bình 54,27 cm với hệ số biến động 1,930%, sinh trưởng đường kính gốc trung bình là 1,28cm với hệ số biến động 0,071%. Đối với cây Ba kích cho tỷ lệ sống tương đối thấp đạt trung bình 60%, sinh trưởng chiều cao vút

ngọn trung bình 19.70 cm với hệ số biến động 1,666%, sinh trưởng đường kính gốc trung bình là 0,24cm với hệ số biến động 0,017%.

b) Bước đầu đánh giá ảnh hưởng của phương thức trồng đến tỷ lệ sống của cây Sơn tra.

Kết quả tỷ lệ sống của cây Sơn tra 1 năm tuổi trong các mô hình của phương thức trồng rừng thể hiện tại bảng số liệu sau:

Bảng 06. Tỷ lệ sống của cây Sơn tra 1 năm tuổi trong các phương thức trồng

Stt	Mô hình trồng rừng	OTC	Mật độ trồng (cây/ha)	Cây sống		Cây chết	
				Số cây (cây/ha)	Tỷ lệ (%)	Số cây (cây/ha)	Tỷ lệ (%)
1	PTT 1	1	1422	560	39,38	862	60,62
		2	1422	600	42,19	822	57,81
		3	1422	540	37,97	882	62,03
		TB	1422	567	39,85	855	60,15
2	PTT2	1	1200	460	38,33	740	61,67
		2	1200	500	41,67	700	58,33
		3	1200	480	40,00	720	60,00
		TB	1200	480	40,00	720	60,00

Qua kết quả cho thấy: tỷ lệ sống của cây Sơn tra 1 năm tuổi trong các công thức thí nghiệm phương thức trồng tương đối thấp từ 39,85% đến 40,00%. Như vậy tỷ lệ sống của Sơn tra sau 1 năm tuổi trong các công thức về phương thức trồng chưa có sự sai khác rõ rệt hay nói cách khác phương thức trồng chưa ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của Sơn tra 1 năm tuổi. Như vậy trồng Sơn tra nơi có điều kiện lập địa phù hợp thì tỷ lệ sống khá cao với các phương thức trồng rừng khác nhau, tuy nhiên điều kiện chăm sóc, kỹ thuật

trồng rừng, nguồn giống... là những yếu tố ảnh hưởng không nhỏ đến tỷ lệ sống của Sơn tra.

c) *Bước đầu đánh giá ảnh hưởng của phương thức trồng đến sinh trưởng của cây Sơn tra.*

Đề tài đánh giá chỉ tiêu sinh trưởng của cây theo hai chỉ tiêu: Sinh trưởng đường kính gốc (D_g) và chiều cao vút ngọn (H_{vn}).

Kết quả sinh trưởng của cây Sơn tra 1 năm tuổi trong các mô hình về phương thức trồng rừng thể hiện tại bảng số liệu sau:

Bảng 07. Sinh trưởng của cây Sơn tra 1 năm tuổi trong các phương thức trồng rừng

Stt	Mô hình trồng rừng	OTC	Sinh trưởng chiều cao		Sinh trưởng đường kính gốc	
			H (cm)	Hệ số biến động (S%)	D_{00} (cm)	Hệ số biến động (S%)
1	PTT 1	1	44,43	1,902	0,36	0,018
		2	42,67	1,916	0,34	0,019
		3	41,08	2,225	0,36	0,017
		TB	42,73	2,014	0,35	0,018
2	PTT 2	1	32,04	2,450	0,35	0,019
		2	47,80	2,458	0,38	0,018
		3	45,42	2,897	0,42	0,024
		TB	41,75	2,602	0,38	0,020

+ Về sinh trưởng chiều cao vút ngọn: Sinh trưởng chiều cao vút ngọn của Sơn tra sau 1 năm trồng đạt từ 41,75cm đến 42,73cm với hệ số biến động từ 2,014 đến 2,602%. Như vậy có thể thấy sau 1 năm trồng sinh trưởng chiều cao vút ngọn của Sơn tra ở các phương thức trồng rừng là không có sự sai khác nhau đáng kể, trong đó phương thức trồng xen Mắc ca có sinh trưởng chiều cao nhỉnh hơn một chút so với phương thức trồng xen Ba kích.

+ Sinh trưởng đường kính gốc: Từ kết quả cho thấy, sinh trưởng đường kính gốc của Sơn tra sau 1 năm trồng đạt từ 0,35 cm đến 0,38cm

với hệ số biến động rất thấp từ 0,018 đến 0,02%. Như vậy sinh trưởng đường kính gốc của Sơn tra 1 năm tuổi ở các phương thức trồng rừng là tương đối đồng đều, chưa có sự sai khác giữa các công thức. Bước đầu có thể thấy sinh trưởng đường kính gốc của Sơn tra 1 năm tuổi ở phương thức trồng xen Ba kích là tốt hơn so với phương thức trồng xen Mắc ca.

3.3. Một số giải pháp nâng cao hiệu quả công tác trồng rừng tại Ban quản lý rừng đặc dụng, phòng hộ Thuận Châu, tỉnh Sơn La

3.3.1. Kết quả phân tích SWOT

Bảng 08. Bảng phân tích SWOT

Thuận lợi	Khó khăn
<ul style="list-style-type: none"> - Người dân địa phương có truyền thống sản xuất nông, lâm nghiệp và quan tâm gắn bó với rừng. - Chất lượng đất khá tốt, quỹ đất nhiều. - Hệ thống tổ chức ngành lâm nghiệp đã được cải tiến và củng cố. - Các chính sách và suất đầu tư thuộc dự án phù hợp với thực tế. - Các biện pháp kỹ thuật được thiết kế chi tiết, cụ thể. - Thiết kế kỹ thuật đã qua nghiên cứu, điều tra khảo sát. - Có danh mục các loài cây trồng rừng phòng hộ cụ thể, đã được ban hành. - Người dân sở tại được hưởng các sản phẩm trồng xen trong các mô hình trồng rừng phòng hộ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trình độ dân trí còn thấp, việc tiếp thu các tiến bộ khoa học còn chậm. - Đời sống người dân địa phương còn gặp nhiều khó khăn. - Tập quán chăn thả gia súc bừa bãi, không có những khu chăn thả cố định. - Địa hình nhiều khu vực rất phức tạp. - Các giải pháp xử lý vi phạm chưa đảm bảo được tính nghiêm túc. - Số lượng cán bộ phụ trách Lâm nghiệp còn mỏng, 1 cán bộ phụ trách nhiều xã, kiêm nhiều mảng. - Áp dụng kỹ thuật trồng rừng thủ công. - Mật độ và cách bố trí trồng rừng dập khuôn cho tất cả các loài cây trong mô hình.
Cơ hội	Thách thức
<ul style="list-style-type: none"> - Nguồn lao động trong lĩnh vực lâm nghiệp đông đảo, tự giác, chất lượng. - Điều kiện đất đai tại địa phương phù hợp với nhiều loài cây lâm nghiệp. - Các dự án đầu tư cho trồng rừng phòng hộ ngày càng cải thiện về nguồn vốn và kỹ thuật. - Nhà nước có nhiều chính sách hỗ trợ nhằm khuyến khích người dân tham gia trồng rừng phòng hộ. 	<ul style="list-style-type: none"> - Nhiều diện tích rừng trồng và tự nhiên vẫn bị tàn phá. - Các chính sách hỗ trợ chưa thực sự thu hút được người dân tham gia trồng rừng phòng hộ. - Địa hình phức tạp, chia cắt dẫn đến công tác thi công trồng rừng, chăm sóc và bảo vệ rừng gặp nhiều khó khăn.

3.3.2. Một số giải pháp phát triển và quản lý bền vững rừng trồng thuộc Dự án Tăng trưởng xanh, huyện Thuận Châu, Sơn La

Trên cơ sở kết quả điều tra thực tế của đề tài, các dữ liệu phỏng vấn cán bộ kỹ thuật và người dân tham gia dự án trồng rừng phòng hộ, nhóm tác giả đề xuất một số giải pháp chính như sau:

- Xây dựng cơ chế hưởng lợi cho người dân tham gia trồng rừng phòng hộ bằng việc cho phép họ khai thác các sản phẩm phụ đã đến tuổi khai thác nhưng phải có hướng dẫn và quy định mức độ cụ thể, tránh tình trạng làm đổ, gãy những cây trồng chính cũng như việc lợi dụng khai thác để thực hiện các mục đích khác.

- Tổ chức tuyên truyền Luật Lâm nghiệp, các chính sách, các quy định về bảo vệ và phát triển rừng tới cán bộ và người dân.

- Trong việc thiết kế các biện pháp kỹ thuật và

chọn loài cây trồng rừng cần chú ý tới các tiểu lập địa, coi đây là đơn vị thiết kế chứ không nên thiết kế chung cho toàn tỉnh hay một khu vực rộng lớn.

- Cần chú trọng mở rộng và ứng dụng những mô hình thành công trong thời gian qua trong trồng rừng phòng hộ giai đoạn tới.

- Tăng cường công tác tập huấn kỹ thuật trồng rừng cho các đối tượng trực tiếp tham gia trồng rừng để họ nắm vững kỹ thuật.

- Tăng cường công tác giám sát thi công trong quá trình triển khai công tác trồng rừng.

- Quản lý chặt chẽ nguồn giống, quá trình sản xuất cây giống, đảm bảo cây giống phải đủ tuổi, đủ chất lượng đưa vào trồng rừng.

4. Kết luận

- Tại khu vực nghiên cứu đã hoàn thiện được 01 bản đồ thiết kế kỹ thuật trồng rừng và 01 bộ

thuyết minh kỹ thuật trồng, chăm sóc và bảo vệ rừng trồng.

- Đánh giá tỷ lệ sống của cây trồng trong các mô hình trồng thuần loài tương đối thấp từ 41,25% đến 50,00% đối với Sơn tra và từ 45,00% đến 51,25% đối với Thông mã vĩ. Đối với các mô hình trồng hỗn loài, tỉ lệ sống của các cây trồng chính là Sơn tra và Thông mã vĩ có tỷ lệ sống thấp, tuy nhiên các cây trồng xen là Ba kích và Mắc ca có tỉ lệ sống cao, đạt 60 – 100%.

- Kết quả đánh giá sinh trưởng chiều cao và đường kính của các cây trong các mô hình trồng rừng qua phân tích cho thấy hệ số biến động khá thấp, như vậy bước đầu có thể nhận định sinh trưởng rừng trồng là khá đồng đều.

- Để nâng cao hiệu quả công tác trồng rừng phòng hộ tại địa phương cần quan tâm đến các giải pháp như: Có cơ chế hưởng lợi từ rừng phòng hộ cho người dân, các giải pháp về kỹ thuật phù hợp với đặc điểm khu vực trồng rừng, các chính sách quản lý chặt chẽ vốn đầu tư và các quy trình sản xuất giống, khâu triển khai trồng và chăm sóc, bảo vệ ...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Anh Dũng (2006), Tổng quan các giải pháp kỹ thuật phục hồi rừng phòng hộ đầu nguồn, Báo cáo chuyên đề khoa học - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam - 2006.
- [2]. Ngô Kim Khôi (1998), Thống kê toán học trong Lâm nghiệp, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
- [3]. Võ Đại Hải (2005), Phương pháp xây dựng khu rừng phòng hộ đầu nguồn, Báo cáo khoa học chuyên đề - Trường Đại học Lâm nghiệp.
- [4]. Quyết định số 2690/QĐ-UBND ngày 30/10/2018 của UBND tỉnh Sơn La về việc phê duyệt dự án Trồng và phục hồi rừng phòng hộ đầu nguồn lưu vực sông Đà, sông Mã.
- [5]. Thông tư số 23/2016/TT-BNNPTNT ngày 30/6/2016 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn về Hướng dẫn một số nội dung quản lý công trình lâm sinh.

DESIGNING TECHNICAL MEASURES AND ASSESSING GROWTH OF SOME PROTECTION FOREST PLANTING PARADIGMS IN THUAN CHAU DISTRICT, SON LA PROVINCE

Pham Duc Thinh¹, Nguyen Thi Thu Hien¹

¹ Faculty of Forestry and agriculture, Tay Bac University

Abstract: The article is about technical design and growth assessment of some protection forest planting models in Thuan Chau district, Son La province. The results achieved are technical design explanations for 4 models, namely *Docynia indica* paradigm, *Pinus massoniana* paradigm, mixed *Docynia indica* and *Macadamia* paradigm, mixed *Docynia indica* and *Morinda officinalis* paradigm, with a design area of 600ha. Initial evaluation of afforestation models after one year showed that growth in height and diameter of the model plants were relatively good, but the survival rate of the main crops, Thong Ma Vi and Son Tra, was not high, with the pure-species models gaining the highest rate of 51.25% (Thong Ma Vi) and mixed-species models of just 42.19%. Based on the model evaluation and the interviews with technical staff and the project participants, some solutions are proposed to improve the quality of protection forests in the locality.

Keyword: Protection forest, *Docynia indica* (Wall.) Decne, *Pinus massoniana* Lamb, *Macadamia tetraphylla* L.A.S.Johnson, *Morinda officinalis* F.C.How

Ngày nhận bài: 03/11/2020. Ngày nhận đăng: 14/12/2020.

Liên lạc: Phạm Đức Thịnh, e - mail: phamducthinh@utb.edu.vn