

BƯỚC ĐẦU ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ PHÒNG HỘ CỦA LOÀI CÂY CHÒ CHỈ TẠI VÙNG PHÒNG HỘ ĐẦU NGUỒN SÔNG ĐÀ

Nguyễn Thị Oanh,
Trần Trung Thành, Nguyễn Văn Nghĩa
Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng

TÓM TẮT

Kết quả đánh giá khả năng sinh trưởng và phòng hộ của loài cây Chò chỉ (*Parashorea chinensis*) tại vùng đầu nguồn sông Đà tỉnh Hòa Bình cho thấy, sau 10 năm trồng loài cây Chò chỉ có đường kính ngang ngực đạt 7,43cm, tăng trưởng 0,57 cm/năm; chiều cao vút ngọn trung bình đạt 12,37m, tăng trưởng 1,09 m/năm; đường kính tán trung bình đạt 6,65m, tăng trưởng 0,51 m/năm. Đất rừng trong mô hình trồng loài Chò chỉ có phản ứng chua mạnh, hàm lượng Mùn ở mức trung bình, hàm lượng Nts ở mức khá, hàm lượng P dễ tiêu và K dễ tiêu ở mức rất nghèo. Lượng rơi rụng mỗi năm thu được tại mô hình trồng Chò chỉ đạt 6,0 tấn/ha (gấp 1,5 lần so với nơi không trồng Chò chỉ). Loài Chò chỉ đem lại hiệu quả về mặt môi trường (phòng hộ) thông qua khả năng hạn chế xói mòn và dòng chảy bề mặt, hạn chế lượng dinh dưỡng bị mất theo các dòng chảy bề mặt. Lượng xói mòn trong mô hình trồng Chò chỉ là 2,11 tấn/ha/năm (chỉ bằng 60,5% so với đối chứng), lượng dòng chảy bề mặt là 154,500 m³/ha/năm (chỉ bằng 61,9% đối chứng). Lượng dinh dưỡng bị mất hàng năm ở mức thấp và thấp hơn nhiều so với đối chứng (N mất 4,64 kg/ha/năm bằng 20,7% so với đối chứng; P mất 6,18 kg/ha/năm bằng 19,1% so với đối chứng, K mất 5,72 kg/ha/năm bằng 28,0 % so với đối chứng).

Từ khóa: Chò chỉ,
phòng hộ, sinh trưởng,
sông Đà

Assessment of the possibility of growth and protection of species *parashorea* (*Parashorea chinensis*) in area watershed protection da river

Da river watershed is a important protection areas in the northern mountainous region of our country. Surrounding area Hoa Binh hydropower reservoir mostly forest and forest land with high slopes, have more forest cover but low quality protection, mostly poor secondary forest, with tree species have low protection value. The results of the paper refers to the adaptability and protection of species *Parashorea* (*Parashorea chinensis*) in the Da river watershed. The study results showed that , after 10 years of planting trees for only average Dbh from 7.7 to 12.0 cm, growth from 0.96 to 1.03 cm/year; The average tree height from 11.3 to 12.0m , growth from 0.59 to 0.65 m/year; The average canopy diameter reached 4.5 to 5.4m , growth from 0.29 to 0.38 m/year). Rate of good quality plants reached 86.6%, averaging 10% and 3,33% bad tree. Forest land under the impact of *Parashorea* specie, relatively sour, the humus content medium, Nts fairly. K dt, Pdt content in very poverty. The falling amount each year in obtained was 6.0 tones/ha (1.5 times compared to the control). The *Parashorea* model brings environmental efficiency, manifested in the ability to limit erosion and runoff, nutrient restriction lost under the surface flow. The amount of erosion was 2.11 tonnes/ha/year (reached 60,5% DC), the amount of runoff is 154.500 m³/ha/year (reached 61.85% DC). Nutrients are lost annually in low and much lower than the controls (N lost 4.64 kg/ha/year by 20.7% compared to controls; P lost 6.18 kg/ha/year in 19.1% compared with the control. The amount of K lost 5.72 kg/ha/year by 28.0% compared to controls).

Keywords: *Parashorea*,
protection, Da river

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đầu nguồn sông Đà là một trong những vùng phòng hộ trọng điểm ở vùng núi phía Bắc nước ta, trong đó có hồ Hòa Bình, nơi duy trì và cung cấp nguồn nước cho thủy điện Hòa Bình hoạt động, điều tiết lũ trên sông Hồng, cung cấp nguồn nước tưới cho sản xuất nông nghiệp ở vùng đồng bằng... Xung quanh khu vực hồ Thủy điện Hòa Bình hầu hết là rừng và đất rừng có độ dốc lớn, có nhiều diện tích rừng phòng hộ nhưng chất lượng thấp, chủ yếu là rừng thứ sinh nghèo kiệt, tự phục hồi sau nương rẫy với những loài cây có giá trị phòng hộ không cao.

Trong những năm qua, đã có nhiều hoạt động khôi phục lại rừng tự nhiên khu vực đầu nguồn sông Đà thông qua các dự án của JICA, chương trình 661, Dự án Bảo vệ và phát triển rừng... nhằm nâng cao độ che phủ, cải thiện môi trường sinh thái bằng những loài cây bản địa lá rộng có giá trị phòng hộ môi trường. Trong số những loài cây bản địa được sử dụng với mục đích phòng hộ đầu nguồn phải kể tới là loài cây Chò chỉ. Năm 2004 Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam đã tiến hành đề tài “Nghiên cứu kỹ thuật gây trồng cây Chò chỉ tại vùng đầu nguồn sông Đà”. Sau 10 năm trồng thí nghiệm tại khu vực đầu nguồn sông Đà, loài cây Chò chỉ đã từng bước cho thấy khả năng thích ứng cao và đang dần phát huy tác dụng phòng hộ môi trường. Để có cơ sở cho việc đề xuất các biện pháp phù hợp nhằm phát triển loài cây Chò chỉ ở khu vực đầu nguồn hồ thủy điện Hòa Bình thì bước đầu *Đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển và phòng hộ của loài cây Chò chỉ tại vùng phòng hộ đầu nguồn sông Đà* là cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Loài cây Chò chỉ (*Parashorea chinensis*) và mô hình Chò chỉ, mô hình đối chứng (không

tác động, chỉ có cây bụi và cỏ dại) và mô hình trồng Luồng, mô hình trồng Sao đen (trồng năm 2004) tại khoảnh 4 xã Bình Thanh - huyện Cao Phong - tỉnh Hòa Bình.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

* Phương pháp ngoại nghiệp

- Số liệu sinh trưởng của Chò chỉ: được thực hiện trên ô tiêu chuẩn điển hình tạm thời với diện tích 1000m² (40m × 25m). Các chỉ tiêu đo đếm là: chiều cao vút ngọn, đường kính ngang ngực, đường kính tán; tình trạng chất lượng cây (tốt, xấu, trung bình).

- Số liệu xói mòn: được thu thập trên các ô định vị. Tại mô hình nghiên cứu bố trí xây dựng một ô định vị để theo dõi. Ô định vị có diện tích là 200m² (kích thước là 10 × 20m), được xây dựng bằng gạch cao 10cm, có tác dụng tránh lượng nước chảy từ ngoài vào. Xung quanh thành ô được lát máng chống thấm nước bằng xi măng. Dưới ô định vị xây dựng một bể hứng lượng mưa chảy từ ô định vị vào, có thể tích 2m³ (kích thước là 2m × 1m × 1m). Trên bể có đặt một đồng hồ đo nước. Đồng hồ này có tác dụng đo lượng dòng chảy bề mặt trong khu vực ô định vị. Khi thu thập số liệu, tiến hành lấy hết lượng đất trên máng và trong bể lọc rồi đem cân. Tổng lượng đất cân được sẽ là lượng đất bị mất do xói mòn tại ô định vị.

- Thu thập số liệu dòng chảy bề mặt

Số liệu dòng chảy bề mặt tại mô hình nghiên cứu được thu thập trên ô định vị. Sử dụng phương pháp ghi chỉ số nước chảy qua đồng hồ đo nước lắp trên bể hứng. Số liệu dòng chảy bề mặt trong ô định vị theo đợt mưa chính là chỉ số cuối của đồng hồ (chỉ số theo dõi lần trước) trừ đi chỉ số đầu (chỉ số tạm thời tại điểm theo dõi). Tổng các lần đo lượng dòng chảy sau mỗi đợt mưa trong năm chính là lượng dòng chảy bề mặt tại ô định vị.

- Nghiên cứu tính chất đất

Điều tra đất cũng được tiến hành trên một số ô tiêu chuẩn điển hình tại mô hình nghiên cứu. Chọn 3 vị trí chân, sườn, đỉnh; mỗi vị trí lấy một mẫu đại diện ở 2 tầng 0 - 30cm, 30 - 50cm. Sau đó tiến hành trộn đều các mẫu ở cùng tầng và lấy ra một mẫu hỗn hợp duy nhất với khối lượng là 0,5 kg/mẫu.

- Thu thập số liệu lượng dinh dưỡng bị mất theo dòng chảy bề mặt

Lượng dinh dưỡng bị mất do các dòng chảy bề mặt được xác định thông qua lượng dinh dưỡng mà dòng chảy bề mặt mang đi và được xác định như sau: tại mỗi ô định vị tính toán lượng dòng chảy bề mặt, ta tiến hành lấy mẫu nước. Trước khi lấy mẫu nước, cần khuấy đều nước ở trong bể, sau đó dùng chai nhựa có thể tích 500ml để lấy.

- Thu thập số liệu lượng rơi rụng

Số liệu lượng rơi rụng tại mô hình nghiên cứu được thu thập dựa vào các ô dạng bản. Trong mô hình chọn một ô điển hình tạm thời, có diện tích 1000m². Trên ô điển hình tạm thời lập 5 ô dạng bản. Diện tích ô dạng bản là 1m² (1m × 1m). Cứ 3 tháng tiến hành thu thập số liệu một lần bằng cách thu toàn bộ vật rơi rụng (cành, lá, hoa, quả...) trong ô dạng bản, sau đó đem cân và đem về sấy bằng tủ sấy ở nhiệt độ 70°C trong 6 giờ để xác định khối lượng và độ ẩm của vật rơi rụng tại các mô hình. Tổng khối

lượng cân được ở các lần cân chính là lượng rơi rụng tại mô hình trong năm (Nguyễn Thị Oanh, Nguyễn Anh Dũng, 2010).

* Phương pháp nội nghiệp

Phân tích một số chỉ tiêu hóa học của đất và nước được thực hiện trong phòng thí nghiệm của Viện Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng bằng các phương pháp thông dụng hiện nay. Cụ thể như sau:

+ Phương pháp phân tích lý hoá tính đất:

Mùn tổng số: theo Walkley & Black;
Đạm tổng số: theo TCVN 6498: 1999;
pH của đất: dùng TCVN 5979: 2007;
P₂O₅ dễ tiêu: theo TCVN 5256: 2009;
K₂O dễ tiêu: theo TCVN 8662:2011

+ Phương pháp phân tích mẫu nước:

pH: Xác định bằng máy đo pH;

Nts: TCVN 5987: 1995

K_{ht}: TCVN 6196:1996;

P_{ts}: TCVN 6202:2008.

Số liệu được xử lý và tính toán trên máy vi tính với sự hỗ trợ của phần mềm Excel.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tình hình sinh trưởng của Chò chỉ tại khu vực nghiên cứu

Số liệu sinh trưởng của loài cây Chò chỉ ở độ tuổi 1 (năm 2004) và độ tuổi 10 (năm 2014) được thu thập, tổng hợp trình bày trong bảng 1.

Bảng 1. Kết quả thu thập số liệu sinh trưởng của loài cây Chò chỉ tại khu vực nghiên cứu ở độ tuổi 1 và độ tuổi 10

| STT | Tuổi 1 (năm 2004) | | | Tuổi 10 (năm 2014) | | | Chất lượng |
|-----|---------------------|---------|--------|---------------------|-----------------------|--------|------------|
| | H _{vn} (m) | Do (cm) | Dt (m) | H _{vn} (m) | D _{1,3} (cm) | Dt (m) | |
| 1 | 1,69 | 1,56 | 1,20 | 14,50 | 8,50 | 7,50 | Tốt |
| 2 | 1,70 | 1,58 | 1,24 | 14,00 | 8,00 | 7,60 | Tốt |
| 3 | 1,45 | 1,44 | 1,10 | 14,00 | 7,50 | 7,00 | Tốt |
| 4 | 1,76 | 1,69 | 1,35 | 13,50 | 7,40 | 7,20 | Tốt |
| 5 | 2,24 | 2,01 | 1,86 | 13,00 | 8,00 | 7,50 | Tốt |
| 6 | 1,85 | 1,87 | 1,50 | 13,50 | 8,30 | 7,00 | Tốt |

| STT | Tuổi 1 (năm 2004) | | | Tuổi 10 (năm 2014) | | | Chất lượng |
|-----|---------------------|---------|--------|---------------------|-----------|--------|------------|
| | H _{vn} (m) | Do (cm) | Dt (m) | H _{vn} (m) | D1,3 (cm) | Dt (m) | |
| 7 | 1,76 | 1,68 | 1,54 | 12,80 | 7,60 | 6,80 | Tốt |
| 8 | 1,82 | 1,75 | 1,71 | 14,00 | 6,50 | 6,00 | TB |
| 9 | 1,55 | 1,44 | 1,35 | 14,50 | 6,80 | 6,20 | TB |
| 10 | 1,67 | 1,57 | 1,42 | 14,20 | 7,80 | 7,00 | Tốt |
| 11 | 1,68 | 1,58 | 1,40 | 14,80 | 8,40 | 7,50 | Tốt |
| 12 | 1,76 | 1,67 | 1,67 | 14,00 | 8,00 | 7,50 | Tốt |
| 13 | 1,81 | 1,69 | 1,76 | 13,00 | 7,20 | 6,80 | Tốt |
| 14 | 1,85 | 1,77 | 1,76 | 13,20 | 7,00 | 6,50 | Tốt |
| 15 | 1,87 | 1,79 | 1,82 | 13,00 | 6,50 | 6,00 | Tốt |
| 16 | 1,91 | 1,89 | 1,83 | 12,00 | 6,00 | 5,50 | TB |
| 17 | 1,89 | 1,87 | 1,65 | 14,00 | 8,80 | 7,50 | Tốt |
| 18 | 1,88 | 1,78 | 1,70 | 13,60 | 7,80 | 6,20 | Tốt |
| 19 | 1,98 | 1,97 | 1,67 | 12,20 | 6,70 | 5,50 | Tốt |
| 20 | 2,07 | 1,98 | 1,87 | 13,00 | 7,20 | 6,00 | Tốt |
| 21 | 2,02 | 1,97 | 1,80 | 13,50 | 7,20 | 6,40 | Tốt |
| 22 | 1,87 | 1,86 | 1,60 | 14,00 | 8,20 | 7,40 | Tốt |
| 23 | 1,87 | 1,79 | 1,62 | 12,80 | 7,50 | 6,80 | Tốt |
| 24 | 1,86 | 1,76 | 1,67 | 12,50 | 7,00 | 6,50 | Tốt |
| 25 | 1,78 | 1,68 | 1,58 | 12,40 | 7,60 | 6,00 | Tốt |
| 26 | 1,76 | 1,75 | 1,60 | 14,20 | 8,50 | 7,80 | Tốt |
| 27 | 1,64 | 1,56 | 1,45 | 13,50 | 8,00 | 7,00 | Tốt |
| 28 | 1,75 | 1,77 | 1,55 | 10,60 | 5,50 | 4,00 | Xấu |
| 29 | 1,80 | 1,88 | 1,67 | 12,00 | 6,00 | 5,80 | Tốt |
| 30 | 1,76 | 1,72 | 1,56 | 13,00 | 7,50 | 7,00 | Tốt |
| TB | 1,81 | 1,74 | 1,58 | 12,73 | 7,43 | 6,65 | |

Qua bảng số liệu 1 cho thấy loài cây Chò chỉ tại khu vực đầu nguồn sông Đà ở độ tuổi 10 có chiều cao vút ngọn trung bình đạt 12,37m, đường kính ngang ngực trung bình đạt 7,43cm, đường kính tán trung bình đạt 6,65m.

Từ kết quả thu thập trong bảng 1 khi tính toán lượng tăng trưởng trung bình cho kết quả như sau: tăng trưởng về đường kính ngang ngực của loài Chò chỉ tại khu vực nghiên cứu đạt 0,57 cm/năm. Lượng tăng trưởng về chiều cao vút ngọn đạt 1,09 m/năm; tăng trưởng về

đường kính tán đạt 0,51 m/năm. Khi điều tra về chất lượng cho thấy nhìn chung sau 10 năm trồng, loài Chò chỉ sinh trưởng và phát triển khá tốt, cây tốt chiếm đa số (86,67%), cây trung bình chiếm ít (10%), và cây xấu chiếm một tỷ lệ rất nhỏ (3,33%). Số liệu này cho thấy loài cây Chò chỉ sinh trưởng và phát triển khá tốt tại khu vực nghiên cứu. Mức độ thích ứng của loài Chò chỉ ở mức tương đối cao, biểu hiện ở số lượng cây tốt chiếm đa số (86,67%/tổng mẫu nghiên cứu).

3.2. Tính chất đất và lượng rơi rụng tại mô hình nghiên cứu

Chò chỉ là loài có phân bố hẹp, thường mọc trên đất có thành phần cơ giới từ thịt trung bình đến sét nặng, phản ứng hơi chua (Đoàn Đình Tam, 2010). Kết quả nghiên cứu một số tính chất đất rừng tại khu vực trồng Chò chỉ khu vực vùng lòng hồ Hòa Bình và lượng rơi rụng vào năm 2014 cho thấy:

Về tính chất đất rừng: dưới tác động của loài cây Chò chỉ đất rừng có một số đặc điểm như

sau: Độ pH khá thấp (3,68), cho biết đất ở đây chua mạnh. Hàm lượng mùn ở mức trung bình (đạt 2,42%), hàm lượng đạm tổng số ở mức khá (0,19%), hàm lượng P dễ tiêu (52,19ppm), K dễ tiêu (39,77ppm) ở mức rất nghèo.

Khi so sánh với các mô hình trồng Luồng và mô hình trồng cây Sao đen tại cùng khu vực nghiên cứu tại cùng thời điểm trồng cho được kết quả như trong bảng 2.

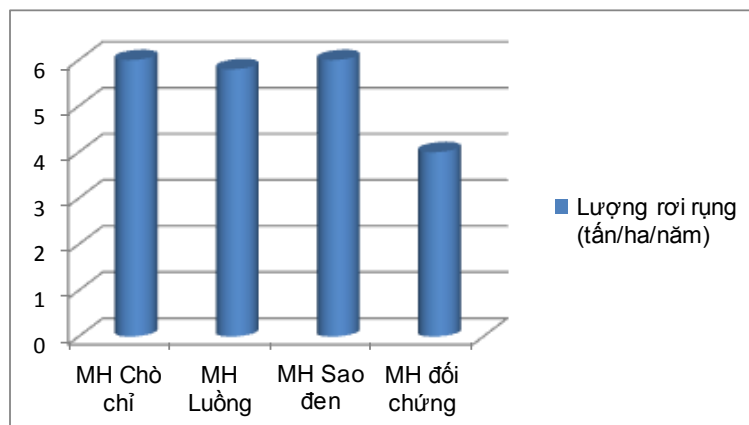
Bảng 2. Tính chất đất rừng và lượng rơi rụng tại một số mô hình rừng trồng tại vùng đầu nguồn sông Đà năm 2014

| TT | Tên mô hình | Chỉ tiêu phân tích đất | | | | | Lượng rơi rụng (tấn/ha/năm) |
|----|--------------|------------------------|---------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------------|
| | | pH _{KCl} | Mùn (%) | Nts (%) | P _{dt} (ppm) | K _{dt} (ppm) | |
| 1 | MH Chò chỉ | 3,68 | 2,42 | 0,19 | 52,19 | 39,77 | 6,0 |
| 2 | MH Luồng | 3.72 | 2.99 | 0.270 | 2.635 | 21.471 | 5,8 |
| 3 | MH Sao đen | 3.57 | 3.12 | 0.223 | 13.98 | 25.910 | 6,0 |
| 4 | MH đối chứng | - | - | - | - | - | 4,0 |

Số liệu tại bảng 2 cho ta thấy:

Về lượng rơi rụng: tại mô hình đối chứng (chỉ có cây bụi và cỏ dại) sau 10 năm chúng trả lại cho đất là 4,0 tấn/ha. Tại mô hình cây Chò chỉ lượng rơi rụng thu được 6,0 tấn/ha/năm. Từ đó cho thấy mô hình trồng loài cây Chò chỉ có thể trả lại cho đất một lượng vật chất hữu cơ tương đối lớn (gấp 1,5 lần so với đối chứng). Điều này rất có ý nghĩa đối với môi trường đất vì

lượng rơi rụng này không những là nguồn cung cấp trực tiếp chất hữu cơ và dinh dưỡng cho đất mà còn có khả năng cải thiện khu hệ sinh vật đất (giun đất, động vật đất, các loại vi sinh vật đất), từ đó góp phần làm nâng cao độ phì nhiêu của đất. Khi so sánh với một số mô hình khác tại khu vực nghiên cứu kết quả được thể hiện thông qua hình vẽ 1.



Hình 1. Lượng rơi rụng tại một số mô hình rừng trồng tại vùng đầu nguồn sông Đà

3.3. Một số yếu tố môi trường tại mô hình nghiên cứu

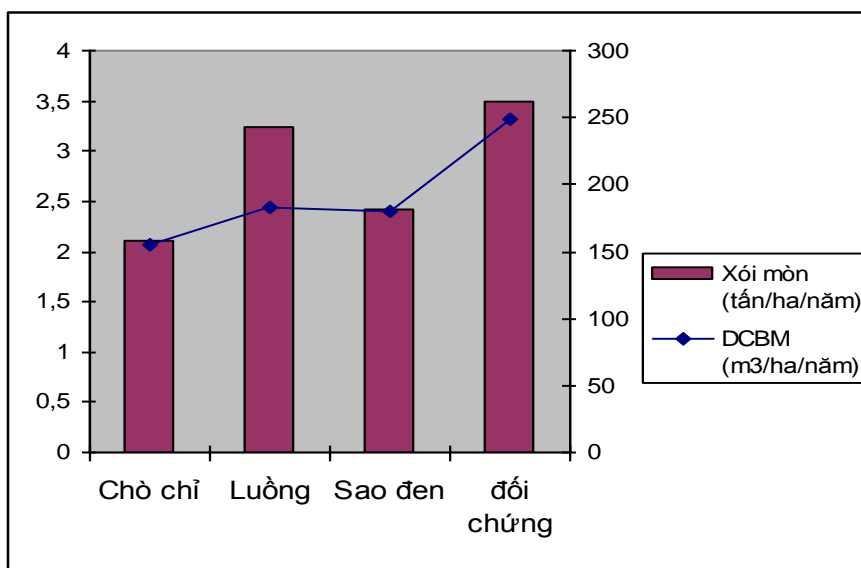
Kết quả nghiên cứu lượng xói mòn và dòng chảy bề mặt tại mô hình nghiên cứu sau 10 năm được trình bày trong bảng 3.

Bảng 3. Lượng xói mòn và dòng chảy bề mặt tại mô hình nghiên cứu (năm 2014)

| Tên mô hình | Lượng xói mòn | | Lượng dòng chảy bề mặt | |
|-------------------|---------------|------|------------------------|------|
| | tấn/ha/năm | %ĐC | m ³ /ha/năm | % ĐC |
| MH trồng Chò chỉ | 2,11 | 60,5 | 154,500 | 61,9 |
| MH Luồng | 3,24 | 92,8 | 182,400 | 72,3 |
| MH Sao đen | 2,42 | 69,3 | 179,550 | 72,1 |
| Mô hình đối chứng | 3,49 | 100 | 249,000 | 100 |

Số liệu tại bảng 3 cho ta thấy, sau 10 năm trồng loài cây Chò chỉ, lượng xói mòn mà biểu hiện là lượng đất mất đi tính trên 1ha đất rừng trong một năm tại khu vực nghiên cứu chỉ đạt 2,11 tấn; trong khi đó tại nơi không trồng Chò chỉ lượng đất mất lên tới 3,49 tấn/ha/năm. Như vậy có thể thấy lượng xói mòn tại mô hình Chò chỉ chỉ bằng 60,5% so với nơi không trồng (chỉ có cây bụi và cỏ dại - đối chứng), và thấp hơn đáng kể so với mô hình Luồng và mô hình Sao đen trồng tại khu

vực. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy lượng dòng chảy bề mặt tại mô hình Chò chỉ là 154,500 m³/ha/năm, thấp hơn so với mô hình Luồng và mô hình Sao đen, chỉ bằng 61,9% lượng dòng chảy bề mặt tại nơi không trồng (đối chứng). Kết quả tại bảng 3 cho thấy Chò chỉ là loài có khả năng phòng hộ tốt cho môi trường vùng đầu nguồn tỉnh Hòa Bình so với một số loài cây trồng khác, đặc biệt là trong việc hạn chế xói mòn đất và dòng chảy bề mặt. Điều này được thể hiện rõ hơn trong hình 2.



Hình 2. Lượng đất mất và lượng dòng chảy bề mặt tại một số mô hình rừng trồng tại vùng đầu nguồn sông Đà

3.4. Sự mất dinh dưỡng tại mô hình nghiên cứu

Hàng năm, các dòng chảy bề mặt ngoài việc cuốn theo lớp đất bề mặt, các vật liệu bề mặt còn kéo theo làm mất cả một lượng đáng kể các chất dinh dưỡng. Kết quả nghiên cứu việc

rửa trôi các chất dinh dưỡng theo các dòng chảy bề mặt tại mô hình nghiên cứu cũng như một số mô hình khác (sau 10 năm trồng) được thể hiện trong bảng 4.

Bảng 4. Lượng dinh dưỡng bị mất tại mô hình Chò chỉ theo các dòng chảy bề mặt

| TT | Tên mô hình | pH | N (kg/ha/năm) | P (kg/ha/năm) | K (kg/ha/năm) |
|----|--------------|------|------------------|------------------|------------------|
| 1 | MH Chò chỉ | 6,62 | 4,64 | 6,18 | 5,72 |
| 2 | MH Luồng | 6,58 | 18,24 | 6,57 | 5,51 |
| | MH Sao đen | 7,12 | 5,39 | 10,41 | 11,60 |
| | MH Đối chứng | 8,47 | 22,41 | 32,37 | 20,42 |
| 3 | % so ĐC | | 20,7 | 19,1 | 28,0 |

Nhìn chung, lượng dinh dưỡng N, P, K bị rửa trôi sau 10 năm trong mô hình trồng loài cây Chò chỉ ở mức thấp, thấp hơn đáng kể so với mô hình trồng Luồng và mô hình trồng Sao đen tại khu vực nghiên cứu, và thấp hơn nhiều so với đối chứng. Đối với nguyên tố N, chỉ mất 4,64 kg/ha/năm, bằng 20,7% so với đối chứng. Đối với nguyên tố P lượng mất là 6,18 kg/ha/năm, bằng 19,1% so với đối chứng. Còn đối với nguyên tố Kali, tại mô hình Chò chỉ nghiên cứu thì lượng K bị rửa trôi theo các dòng chảy bề mặt là 5,72 kg/ha/năm, thấp hơn

rất nhiều so với đối chứng (đạt 28,0% so với đối chứng). Điều này cho thấy khả năng ngăn cản các chất dinh dưỡng đất bị mất hàng năm do rửa trôi bề mặt tương đối hiệu quả của loài cây Chò chỉ.

Xét về khía cạnh kinh tế, thông qua việc giảm lượng rửa trôi dinh dưỡng (xét 3 nguyên tố dinh dưỡng đa lượng cơ bản là N, P, K) thì mỗi năm loài Chò chỉ có thể tiết kiệm được đáng kể chi phí (tính bằng lượng tiền mua phân bón đạm, lân, kali bù lại). Chi tiết được trình bày trong bảng 5.

Bảng 5. Chi phí bị mất do sự mất dinh dưỡng theo các dòng chảy bề mặt tại một số mô hình rừng trồng tại khu vực nghiên cứu (năm 2014)

| Tên mô hình | Đạm | | Lân | | Kali | | Tổng chi phí bị mất (đ/ha/năm) |
|-------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------------------|
| | Số lượng (kg/ha) | Thành tiền* (đ/ha) | Số lượng (kg/ha) | Thành tiền* (đ/ha) | Số lượng (kg/ha) | Thành tiền* (đ/ha) | |
| Chò chỉ | 4,64 | 79.657 | 6,18 | 96.556 | 5,72 | 74.360 | 250.573 |
| Luồng | 18,24 | 313.133 | 6,57 | 102.650 | 5,51 | 71.630 | 487.413 |
| Sao đen | 5,39 | 92.532 | 10,41 | 162.646 | 11,6 | 150.800 | 405.978 |
| Đối chứng | 22,41 | 384.721 | 32,37 | 505.749 | 20,42 | 265.460 | 1155.930 |

(* Theo giá phân bón ure, phân lân nung chảy, kali trên thị trường: ure 8.000đ/kg, phân lân 2.500 đ/kg, kali 7.800đ/kg - năm 2014)

Như vậy lượng đạm bị mất do các dòng chảy bề mặt khi không có trồng rừng (đối chứng) là 22,41 kg/ha/năm, tương ứng với một khoản chi phí bị mất là 384.721 đ/ha/năm; trong đó khi trồng loài cây Chò chỉ thì chi phí này giảm đi đáng kể (79.657 đ/ha/năm), trồng Luồng là 313.133 đ/ha/năm, còn trồng Sao đen là 92.532 đ/ha/năm. Tương tự đối với lân, chi phí bị mất là 96.556 đ/ha/năm (tiết kiệm được 409.193 đ/ha/năm so với chi phí bị mất tại khu vực đối chứng, 6.094 đ/ha/năm so với trồng Luồng và 66.090 đ/ha/năm so với trồng Sao đen). Đối với kali, tại mô hình Chò chỉ chi phí bị mất khoảng 74.360 đ/ha/năm (tiết kiệm được 191.100 đ/ha/năm so với đối chứng và 76.440 đ/ha/năm so với mô hình Sao đen). Nếu xét tổng cả ba loại phân bón đạm, lân, ka li trên diện tích 1ha đất rừng trong thời gian 1 năm thì tổng chi phí tại mô hình Chò chỉ bị mất theo các dòng chảy bề mặt là 250.573 đồng, thấp hơn nhiều so với tổng chi phí bị mất tại mô hình trồng Luồng và mô hình trồng Sao đen và chỉ bằng khoảng 1/5 tổng chi phí bị mất tại khu vực đối chứng (1.155.930 đ/ha/năm). Điều này cho ta thấy hiệu quả khá rõ về mặt kinh tế của loài Cây Chò chỉ trong khía cạnh giữ các nguyên tố dinh dưỡng bị mất theo các dòng chảy bề mặt, và loài cây trồng này đáng

được quan tâm, khai thác và sử dụng trong thực tiễn.

III. KẾT LUẬN

- Sau 10 năm tiến hành xây dựng mô hình cho thấy loài cây Chò chỉ sinh trưởng và phát triển khá tốt, thích hợp với môi trường đất, khí hậu, lập địa khu vực đầu nguồn sông Đà tỉnh Hòa Bình. Sinh trưởng trung bình của Chò chỉ đạt: đường kính tăng 0,57 cm/năm, chiều cao vút ngọn tăng 1,09 m/năm, đường kính tán tăng 0,51 m/năm.

- Tính chất đất rừng khi trồng loài cây Chò chỉ chua mạnh, hàm lượng mùn ở mức trung bình, hàm lượng đạm tổng số ở mức khá, hàm lượng P dễ tiêu và K dễ tiêu ở mức rất nghèo.

- Loài cây Chò chỉ bước đầu đem lại hiệu quả phòng hộ môi trường: giảm lượng xói mòn, dòng chảy bề mặt, hạn chế đáng kể lượng dinh dưỡng bị mất cũng như giảm đáng kể chi phí thiệt hại do mất dinh dưỡng do các dòng chảy bề mặt gây nên.

- Ngoài ra, loài cây Chò chỉ tại khu vực nghiên cứu có khả năng trả lại cho đất một lượng vật chất rơi rụng đáng kể (6,0 tấn/ha/năm ở độ tuổi 10) so với các loài cây trồng khác và so với cây bụi và cỏ dại (4,0 tấn/ha/năm).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Môi trường, 2014. Báo cáo kết quả thu thập diễn biến môi trường tại các mô hình rừng trồng thuộc dự án Bảo vệ và phát triển rừng năm 2014.
2. Nguyễn Thị Oanh, Nguyễn Anh Dũng, 2010. Đánh giá diễn biến môi trường rừng tại một số mô hình rừng trồng vùng hồ Hòa Bình. Tuyển tập kết quả nghiên cứu của Trung tâm Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng giai đoạn 2001 - 2010. NXB Nông nghiệp, Hà Nội: 240 - 255.
3. Đoàn Đình Tam, 2010. Kết quả nghiên cứu kỹ thuật gây trồng cây Chò chỉ tại vùng đầu nguồn sông Đà. Tuyển tập kết quả nghiên cứu của Trung tâm Nghiên cứu Sinh thái và Môi trường rừng giai đoạn 2001 - 2010. NXB Nông nghiệp, Hà Nội: 132 - 149

Người thẩm định: TS. Hoàng Văn Thắng