

Kết quả khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng tự nhiên có Vối thuốc (*Schima wallichii* Choisy) tái sinh tại xã Chiềng Bôm, huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La

Võ Đại Hải

Viện Khoa học Lâm Nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Vối thuốc (*Schima wallichii* Choisy) là loài cây gỗ lớn, phân bố rộng và đa tác dụng, đặc biệt Vối thuốc có khả năng tái sinh tự nhiên chồi và hạt rất mạnh. Nghiên cứu được thực hiện tại khu vực rừng tự nhiên có Vối thuốc tái sinh trên địa bàn xã Chiềng Bôm, huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La. Kết quả nghiên cứu cho thấy sau thời gian khoanh nuôi 6 năm và 11 năm thì đều có sự chuyển đổi trạng thái từ Ic lên trạng thái IIa, số lượng loài xuất hiện cũng có sự gia tăng từ 9 - 10 loài (trước khoanh nuôi) lên 10 - 14 loài (sau khoanh nuôi), độ tàn che tăng 0,62 - 0,72, mật độ Vối thuốc tái sinh tăng 6,44% sau 11 năm khoanh nuôi,... Đối với trạng thái IIb sau khoanh nuôi 12 năm số lượng loài cũng tăng từ 11 - 13 loài (trước khoanh nuôi) lên 15 - 16 loài (sau khoanh nuôi) trong đó Vối thuốc tiếp tục giữ vị trí quan trọng trong công thức tổ thành của rừng, mật độ Vối thuốc tái sinh có xu hướng giảm trung bình khoảng 19,6% (133 cây/ha), độ tàn che của rừng tăng từ 0,57 lên 0,8. Để thực hiện khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên rừng có Vối thuốc tái sinh, tùy vào từng điều kiện cụ thể của hiện trạng rừng mà cần tiến hành các biện pháp kỹ thuật lâm sinh tác động như phát luống dây leo, chặt bót cây phi mục đích,... tạo điều kiện để cây tái sinh mục đích phát triển, bên cạnh đó cần làm tốt công tác giao khoán bảo vệ rừng tại địa phương.

Từ khóa: Vối thuốc, Khoanh nuôi, Xúc tiến tái sinh, Chiềng Bôm - Thuận Châu - Sơn La, Trạng thái Ic, IIb.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Vối thuốc là loài cây bản địa, phân bố rộng, đa tác dụng. Gỗ Vối thuốc nặng và bền chắc, không cong vênh mối mọt, lõi và giác đều có màu nâu rất đẹp được dùng làm cột nhà, đồ gia dụng; vỏ, lá và rễ cây được dùng làm thuốc chữa bệnh và sản xuất các chế phẩm công nghiệp. Hiện nay, việc trồng rừng Vối thuốc đang được quan tâm. Tuy nhiên, kinh nghiệm thực tiễn cho thấy kỹ thuật trồng Vối thuốc khá phức tạp do mấy năm đầu phải điều chỉnh độ che bóng phù hợp với yêu cầu sinh thái của cây, tỷ lệ sống rừng trồng Vối thuốc không cao, trung bình chỉ đạt khoảng 60%, sinh trưởng những năm đầu rất chậm. Trong hơn 10 năm qua, tại Chiềng Bôm, Thuận Châu, Sơn La và một số địa phương khác đã thực hiện biện pháp khoanh nuôi xúc tiến tái sinh (KNXTTS) tự nhiên rừng Vối thuốc khá thành công. Đây là một biện pháp phục hồi rừng đơn giản, rẻ tiền, hiệu quả kinh tế và môi trường cao nên rất cần được đánh giá, tổng kết kinh nghiệm để phát triển mở rộng.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Kế thừa các tài liệu, kết quả nghiên cứu đã có về loài Vối thuốc, đặc biệt là kỹ thuật về KNXTTS; kế thừa số liệu hiện trạng rừng trước khi đưa vào KNXTTS của các trạng thái Ic và IIb tại xã Chiềng Bôm, huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La.

- Mỗi trạng thái tiến hành lập 3 ÔTC, diện tích 2.000m². Trong ÔTC tiến hành thu thập các số liệu về đặc điểm cây bụi thảm tươi, thành phần loài cây gỗ, đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng $D_{1,3}$, H_{vn} , D_T ,... xác định độ che phủ của cây bụi thảm tươi, độ tàn che của rừng,...

Để điều tra cây tái sinh, trong mỗi ÔTC lập 5 ô dạng bản (ODB) 25m² (5m x 5m) ở 4 góc và ở giữa ô. Trong mỗi ODB tiến hành điều tra các chỉ tiêu về loài cây, H_{vn} , D_{00} , phân cấp chất lượng cây tái sinh,...

* Phương pháp phân tích và xử lý số liệu

- Số liệu thu thập được xử lý trên phần mềm Excel 5.0. Một số chỉ tiêu được quan tâm là:

+ Tổ thành tầng cây gỗ và tầng cây tái sinh dựa vào công thức:

$$K_i = \frac{N_i}{N} \times 10$$

K_i là hệ số tổ thành loài cây thứ i .

N_i là số cây của loài thứ i .

N tổng số cây trong OTC.

Nếu $K_i \geq 0,5$ thì loài đó được tham gia vào công thức tổ thành.

Nếu $K_i < 0,5$ thì loài đó không được tham gia vào công thức tổ thành.

+ Mật độ tầng cây gỗ và tầng cây tái sinh: $N/ha = n \times \frac{10000}{S}$

N là mật độ cây gỗ và cây tái sinh (cây/ha).

n là số cây gỗ và cây tái sinh điều tra được, S là diện tích ô điều tra cây gỗ và cây tái sinh.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.

Đánh giá kết quả 6 năm KNXTTS tự nhiên trạng thái Ic có Vối thuốc tái sinh

Kết quả nghiên cứu tại 3 ÔTC được thể hiện ở bảng 1, 2, 3.

Bảng 1. Trạng thái Ic trước và sau khoanh nuôi 6 năm tại OTC 1

Đặc điểm	Trước khoanh nuôi	Sau khoanh nuôi
Công thức tổ thành	- Cây tái sinh: 3,5 VT + 2,0 HQ + 1,5 CL + 1,0 CĐL + 0,8 HĐ + 1,2 LK (4 loài)	- Cây gỗ: 3,0 VT + 2,2 CL + 1,5 CĐL + 1,3 HQ + 0,5 BÊL + 0,5 HĐ + 1,0 LK (5 loài) - Cây tái sinh: 4,0 VT + 2,2 HQ + 1,2 CĐL + 1,0 CL + 0,5 HĐ + 1,1 LK (5 loài)
$N_{\text{lâm phần}}$ (cây/ha)	2.250	- Cây gỗ: 620 - Cây tái sinh: 4000
$N_{\text{Vối thuốc}}$ (cây/ha)	788	- Cây gỗ: 185 - Cây tái sinh: 1600
Độ tàn che	-	0.60
Độ che phủ	50%	40%
$D_{1.3}$ (cm)	1 - 4	5,5
Hvn(m)	3 - 4	6,0
Tầng thứ	Chỉ có 1 tầng cây tái sinh cao 3 - 4m	A2, A3

Bảng 2. Trạng thái Ic trước và sau khoanh nuôi 6 năm tại OTC 2

Đặc điểm	Trước khoanh nuôi	Sau khoanh nuôi
Công thức tổ thành	- Cây tái sinh: 4,0 VT + 1,6 CĐL + 1,0 HQ + 1,0 HĐ + 0,8 CL + 0,6 DG + 1,0 LK (4 loài)	- Cây gỗ: 2,6 VT + 1,8 CĐL + 1,5 CL + 1,2 HQ + 1,0 HĐ + 1,9 LK (5 loài) - Cây tái sinh: 2,5 VT + 2,0 HQ + 1,5 CL + 1,5 BÊL + 0,8 D + 0,7HĐ + 1 LK (5 loài)
N _{lâm phần} (cây/ha)	2.115	- Cây gỗ: 750 - Cây tái sinh: 3200
N _{với thuốc} (cây/ha)	845	- Cây gỗ: 195 - Cây tái sinh: 800
Độ tàn che	-	0.65
Độ che phủ	60%	45%
D _{1.3} (cm)	1 - 3	4,9
Hvn(m)	3 - 4	5,5
Tầng thứ	Chỉ có 1 tầng cây tái sinh cao 3 - 4m	A2, A3

Bảng 3. Trạng thái Ic trước và sau khoanh nuôi 6 năm tại OTC 3

Đặc điểm	Trước khoanh nuôi	Sau khoanh nuôi
Công thức tổ thành	- Cây tái sinh: 3,0 VT + 1,5 HĐ + 1,5 HQ + 1,2 CL + 1,0 CĐL + 1,0 BÊL + 0,8 LK (3 loài)	- Cây gỗ: 2,0 VT + 2,0 CL + 1,8 DG + 1,2 HĐ + 1,0 HQ + 0,8 BÊL + 1,2 LK (5 loài) - Cây tái sinh: 3,0 VT + 1,4 BÊL + 1,4 CL + 0,9CĐL + 0,6 HĐ + 0,6 HQ + 2,1 LK (7 loài)
N _{lâm phần} (cây/ha)	3010	- Cây gỗ: 810 - Cây tái sinh: 2088
N _{với thuốc} (cây/ha)	905	- Cây gỗ: 160 - Cây tái sinh: 880
Độ tàn che	-	0.65
Độ che phủ	70%	50%
D _{1.3} (cm)	1 - 4	5.8
Hvn(m)	3 - 4	6.6
Tầng thứ	Chỉ có 1 tầng cây tái sinh cao 3 - 4m	A2, A3

Ghi chú:

VT: Với thuốc
CL: Cánh lò

CĐL: Chè đười lươn
BÊL: Bọt ếch lông

D: Dẻ
HQ: Hoắc quang

HD: Hu đay

DG: Dẻ gai

LK: Loài khác

Tầng A1: tầng cây gỗ >15m

Tầng A2: tầng cây gỗ 5-15m

Tầng A3: <5m

** Về cấu trúc tổ thành*

Kết quả sau 6 năm thực hiện khoanh nuôi xúc tiến tái sinh trạng thái Ic cho thấy:

Lâm phần đã hình thành tầng cây gỗ, đã có sự chuyển đổi trạng thái từ trạng thái Ic lên trạng thái IIa. Thành phần loài cây tham gia vào công thức tổ thành của tầng cây cao hầu như không có sự khác biệt so với tổ thành cây tái sinh trước khi đưa vào khoanh nuôi, trong đó Vôi thuốc tiếp tục chiếm ưu thế trong lâm phần tiếp theo là các loài Cánh lò, Hoắc quang,...

Số lượng loài cây tái sinh đã có sự gia tăng rõ rệt. Nếu như trước khoanh nuôi số loài cây tái sinh chỉ có khoảng 9 - 10 loài thì sau thời gian khoanh nuôi 6 năm số lượng loài cây tái sinh đã tăng lên 10 - 13 loài, chủ yếu vẫn là các loài cây ưa sáng ít có giá trị kinh tế. Vôi thuốc vẫn tiếp tục chiếm ưu thế trong công thức tổ thành với hệ số tổ thành dao động từ 2,5 - 4. Điều này cho thấy việc tiến hành khoanh nuôi xúc tiến tái sinh đã đem lại hiệu quả bước đầu trong việc phục hồi rừng đảm bảo quá trình phát triển theo xu hướng bền vững.

Sau khi khoanh nuôi, Vôi thuốc vẫn là loài chiếm ưu thế cả ở tầng cây gỗ và tầng cây tái sinh. Đặc biệt hệ số tổ thành của Vôi thuốc sau khi khoanh nuôi ở tầng cây tái sinh lớn hơn ở tầng cây gỗ. Điều này chứng tỏ khả năng tái sinh tự nhiên của Vôi thuốc là rất lớn.

** Về cấu trúc mật độ*

- Sau 6 năm tiến hành khoanh nuôi xúc tiến tái sinh, một bộ phận cây tái sinh trước đó đã phát triển tốt và đã hình thành nên tầng cây cao với mật độ lâm phần dao động từ 620 - 810 cây/ha, trong đó Vôi thuốc tiếp tục chiếm ưu thế ở tầng cây cao với mật độ dao động từ 160 - 195 cây/ha.

- Mật độ cây tái sinh sau khoanh nuôi có sự gia tăng so với trước khoanh nuôi. Trước khoanh nuôi mật độ cây tái sinh lâm phần dao động từ 2.115 - 3.010 cây/ha, trung bình là 2.458 cây/ha, trong đó mật độ Vôi thuốc dao động từ 780 - 905 cây/ha trung bình là 843 cây/ha thì sau khoanh nuôi mật độ cây tái sinh trong lâm phần tăng lên từ 2.088 - 4.000 cây/ha trung bình đạt 3.096 cây/ha, trong đó mật độ Vôi thuốc tăng từ 800 - 1.600 cây/ha, trung bình đạt 1093 cây/ha. Như vậy, sau 6 năm thực hiện khoanh nuôi xúc tiến tái sinh, mật độ cây tái sinh trong lâm phần tăng trung bình khoảng 638 cây/ha thì chỉ tính riêng mật độ Vôi thuốc đã tăng khoảng 250 cây/ha. Điều này cho thấy khả năng phục hồi rừng tự nhiên có Vôi thuốc phân bố bằng biện pháp khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên trạng thái Ic là rất khả quan.

** Về cấu trúc tầng thứ*

Trạng thái Ic trước khoanh nuôi chỉ gồm 1 tầng cây tái sinh cao khoảng 3 - 4m. Tuy nhiên, sau thời gian khoanh nuôi 6 năm, rừng đã hình thành tầng cây gỗ có kết cấu 2 tầng, chủ yếu là tầng A3 với chiều cao trung bình dưới 5m. Tầng A2 đã bắt đầu xuất hiện một số cây gỗ có chiều cao 5 - 15m nhưng còn phân tán và rải rác.

** Độ tàn che và độ che phủ*

Độ tàn che: Trạng thái Ic trước khoanh nuôi không có tầng cây gỗ nên không hình thành độ tàn che. Tuy nhiên, sau khi khoanh nuôi 6 năm đã chuyển trạng thái từ Ic lên IIa và có độ tàn che cao dao động từ 0,6 - 0,65.

Độ che phủ: trước khi khoanh nuôi độ che phủ của rừng từ 50 - 70%, trung bình đạt 60%, sau khoanh nuôi 6 năm độ che phủ của rừng dao động trong khoảng 40 - 50%.

Đánh giá kết quả 11 năm KNXTTS tự nhiên trạng thái Ic có Vối thuốc tái sinh

Sau 11 năm khoanh nuôi rừng đã bắt đầu có sự phục hồi. Kết quả được tổng hợp ở bảng 4, 5, 6.

Bảng 4. Trạng thái Ic trước và sau khoanh nuôi 11 năm tại OTC 4

Đặc điểm	Trước khoanh nuôi	Sau khoanh nuôi
Công thức tổ thành	- <i>Cây tái sinh</i> : 3,1 VT + 2,2 CL + 1,5 BÊL + 1,0 CĐL + 0,5 HĐ + 1,7 LK (5 loài)	- <i>Cây gỗ</i> : 3,2 VT + 1,8 CL + 1,2 BÊL + 1,0 CĐL + 0,5 D + 0,5 MT + 1,8 LK (8 loài) - <i>Cây tái sinh</i> : 2,5 VT + 1,5 CL + 1,0 D + 1,0 BL + 0,7 MT + 0,7 S + 0,7 M + 2,1 LK (7 loài)
N _{lâm phần} (cây/ha)	3250	- <i>Cây gỗ</i> : 810 - <i>Cây tái sinh</i> : 3200
N _{Vối thuốc} (cây/ha)	1005	- <i>Cây gỗ</i> : 260 - <i>Cây tái sinh</i> : 800
Độ tàn che	-	0,70
Độ che phủ	70%	55%
D _{1,3} (cm)	1 - 3	9,5
Hvn(m)	3 - 4	7,5
Tầng thứ	Chỉ có 1 tầng cây tái sinh cao 3 - 4m	A1, A2, A3

Bảng 5 Trạng thái Ic trước và sau khoanh nuôi 11 năm tại OTC 5

Đặc điểm	Trước khoanh nuôi	Sau khoanh nuôi
Công thức tổ thành	- <i>Cây tái sinh</i> : 2,5 VT + 2,0 BÊL + 1,5 CĐL + 1,0 CL + 0,8 HQ + 2,2 LK (6 loài)	- <i>Cây gỗ</i> : 2,5 CL + 2,2 VT + 1,8 CĐL + 1,0 BÊL + 0,5 D + 2 LK (7 loài) - <i>Cây tái sinh</i> : 3,0 VT + 2,0 CL + 1,0 D + 1,5 BL + 0,5 MT + 0,6 S + 0,3 M + 1,1 LK (5 loài)
N _{lâm phần} (cây/ha)	2560	- <i>Cây gỗ</i> : 1035 - <i>Cây tái sinh</i> : 2880
N _{Vối thuốc} (cây/ha)	640	- <i>Cây gỗ</i> : 260 - <i>Cây tái sinh</i> : 880
Độ tàn che	-	0,72
Độ che phủ	65%	50%
D _{1,3} (cm)	1 - 3	8,0
Hvn(m)	3 - 4	7,4

Tầng thứ	Chỉ có 1 tầng cây tái sinh cao 3 - 4m	A1,A2,A3
----------	---------------------------------------	----------

Bảng 6 Trạng thái Ic trước và sau khoanh nuôi 11 năm tại ÔTC 6

Đặc điểm	Trước khoanh nuôi	Sau khoanh nuôi
Công thức tổ thành	- Cây tái sinh: 2,2 CL + 2,0 VT + 1,4 CĐL + 1,2 BÊL + 0,6 HQ + 2,6 LK (5 loài)	- Cây gỗ: 3,2 VT + 2,5 BÊL + 1,5 CL + 0,6 CĐL + 0,5 HQ + 1,7 LK (7 loài) - Cây tái sinh: 2,5 VT + 2,0 D + 1,5 CL + 1,2 BÊL + 0,8 HÐ + 0,5 BL + 1,5 LK (5 loài)
N _{lâm phần} (cây/ha)	3.125	- Cây gỗ: 730 - Cây tái sinh: 3200
N _{vòi thuốc} (cây/ha)	685	- Cây gỗ: 235 - Cây tái sinh: 800
Độ tàn che	-	0.75
Độ che phủ	75%	65%
D _{1.3} (cm)	1 - 4	8,4
Hvn(m)	3 - 4	7,2
Tầng thứ	Chỉ có 1 tầng cây tái sinh cao 3 - 4m	A1, A2, A3

Ghi chú:

VT: Vòi thuốc

HÐ: Hu đay

CĐL: Chè đười lươn

BÊL: Bọt ếch long

HQ: Hoắc quang

DG: Dẻ gai

D: Dẻ

CL: Cánh lò

LK: Loài khác

BL: Bời lời

MT: Mần tang

S: Sồi

M: Muối

Tầng A1: tầng cây gỗ >15m

Tầng A2: tầng cây gỗ 5-15m

Tầng A3: <5m

** Về cấu trúc tổ thành*

Sau 11 năm khoanh nuôi, kết quả đã có sự chuyển đổi trạng thái từ Ic lên trạng thái IIa, đã hình thành tầng cây cao. Vòi thuốc tiếp tục chiếm vị trí ưu thế trong công thức tổ thành ở cả tầng cây cao và tầng cây tái sinh với hệ số tổ thành dao động từ 2,2 - 3,2. Tiếp theo đó là các loài Bọt ếch long, Cánh lò, Muối, Sồi,... Trong tổ thành cây tái sinh đã xuất hiện một số loài mới như Dẻ gai, Dẻ, Hu đay,...

Số lượng loài cây tái sinh sau khoanh nuôi cũng tăng rõ rệt. Trước khoanh nuôi chỉ có 10 - 11 loài thì sau khoanh nuôi đã tăng lên 11 - 14 loài. Tuy nhiên, phần lớn tổ thành cây tái sinh vẫn là các loài cây ưa sáng, mọc nhanh, ít có giá trị kinh tế như Bọt ếch long, Hoắc quang,...

** Về cấu trúc mật độ*

Tương tự như trạng thái Ic sau 6 năm khoanh nuôi, trạng thái Ic sau 11 năm khoanh nuôi cũng có sự chuyển đổi trạng thái từ Ic lên trạng thái IIa, một bộ phận cây tái sinh có năng lực cạnh tranh tốt đã phát triển và tham gia vào tầng cây gỗ. Tuy nhiên, số lượng cây tham gia

vào tầng cây gỗ ít hơn nhiều so với số lượng cây tái sinh trước khoanh nuôi. Nguyên nhân chủ yếu là do một bộ phận cây tái sinh bị chèn ép đã không đủ năng lực cạnh tranh để phát triển thành tầng cây gỗ, tính trung bình chỉ có khoảng 28,82% cây tái sinh phát triển tốt và tham gia được vào tầng cây gỗ. Trong tổng số cây có khả năng phát triển thành cây gỗ thì Vối thuộc chiếm tỷ lệ rất cao, tới 29,32%. Điều này cho thấy, năng lực cạnh tranh và khả năng phát triển phục hồi của Vối thuộc là rất lớn, tạo cơ sở cho việc phục hồi rừng Vối thuộc thành công.

Mật độ cây tái sinh của lâm phần và mật độ Vối thuộc tái sinh trước và sau khoanh nuôi có sự biến động không đáng kể. Trước khoanh nuôi, mật độ cây tái sinh trong lâm phần dao động từ 2.560 - 3.250 cây/ha, mật độ Vối thuộc dao động từ 640 - 1.005 cây/ha thì sau khoanh nuôi mật độ cây tái sinh của lâm phần dao động từ 2.880 - 3.200 cây/ha, mật độ Vối thuộc tái sinh dao động từ 800 - 880 cây/ha. Như vậy, tính bình quân trong lâm phần, sau 11 năm khoanh nuôi mật độ cây tái sinh của lâm phần tăng khoảng 115 cây/ha (tăng 3,86%), mật độ Vối thuộc tăng khoảng 50 cây/ha (tăng khoảng 6,44%).

* Về cấu trúc tầng thứ: Sau khoanh nuôi 11 năm thì trạng thái Ic đã có 3 tầng cây gỗ. Tuy nhiên, số cây gỗ ở tầng A1 (cao trên 15m) còn ít, rải rác và phân tán. Bên cạnh đó số cây ở tầng A2 cũng nhiều hơn làm tăng độ tàn che của rừng.

** Độ tàn che và độ che phủ*

Độ tàn che của lâm phần tăng lên rõ rệt do thời gian khoanh nuôi dài, lâm phần có thêm tầng tán. Cụ thể trước khi đưa vào khoanh nuôi không có tầng cây cao nên không hình thành độ tàn che, nhưng sau 11 năm khoanh nuôi đã hình thành tầng cây cao có kết cấu 3 tầng, độ tàn che tăng lên từ 0,7 - 0,75.

Độ che phủ của lâm phần sau khoanh nuôi giảm từ 60 - 70% xuống 50 - 65%.

Đánh giá kết quả 12 năm KNXTTS tự nhiên trạng thái IIb có Vối thuộc tái sinh

Kết quả điều tra và tính toán trên 3 ÔTC được tổng hợp trong bảng 7, 8, 9.

Bảng 7. Trạng thái IIb trước và sau khoanh nuôi 12 năm tại ÔTC 7

Đặc điểm	Trước khoanh nuôi	Sau khoanh nuôi
Công thức tổ thành	- Cây gỗ: 2,4 VT + 2,0 CL + 1,4 HQ + 1,2 DG + 0,5 ĐĐ + 0,5 CĐL + 2,0 LK (7 loài) - Cây tái sinh: 3,0 VT + 1,6 CL + 1,0 D + 0,7 Ng + 0,7 CĐL + 0,7 BL + 2,3 LK (8 loài)	- Cây gỗ: 3,0 VT + 2,0 CL + 1,4 HD + 0,9 CĐL + 0,6 D + 0,5 Ng + 1,6 LK (10 loài) - Cây tái sinh: 2,8 VT + 2,0 CL + 1,0 BL + 0,6 Ng + 0,5 CĐL + 0,5 Re + 2,6 LK (10 loài)
N _{lâm phần} (cây/ha)	- Cây gỗ: 450 - Cây tái sinh: 2480	- Cây gỗ: 630 - Cây tái sinh: 2640
N _{Vối thuộc} (cây/ha)	- Cây gỗ: 135 - Cây tái sinh: 720	- Cây gỗ: 175 - Cây tái sinh: 640
Độ tàn che	0,50	0,75
Độ che phủ	65%	55%
D _{1,3} (cm)	8,4	17,3

Hvn(m)	7,0	12,5
Tầng thứ	A1, A2, A3	A1, A2, A3

Bảng 8. Trạng thái IIb trước và sau khoanh nuôi 12 năm tại ÔTC 8

Đặc điểm	Trước khoanh nuôi	Sau khoanh nuôi
Công thức tổ thành	- Cây gỗ: 2,6 VT + 2,0 HQ + 1,8 D + 1,2 CL + 0,6 TN + 1,8 LK (6 loài) - Cây tái sinh: 3,3 VT + 1,8 CL + 1,5 D + 0,9 Re + 0,6 HQ + 0,6 HD + 1,2 LK (4 loài)	- Cây gỗ: 2,4 VT + 1,6 D + 1,2 CL + 0,9 HQ + 0,7 Re + 0,5 TN + 1,7 LK (9 loài) - Cây tái sinh: 2,4 D + 2 VT + 1,5 CL + 1 Re + 0,7 HQ + 2,4LK (10 loài)
N _{lâm phần} (cây/ha)	- Cây gỗ: 520 - Cây tái sinh: 2460	- Cây gỗ: 690 - Cây tái sinh: 3360
N _{với thuốc} (cây/ha)	- Cây gỗ: 180 - Cây tái sinh: 880	- Cây gỗ: 170 - Cây tái sinh: 640
Độ tàn che	0,65	0,80
Độ che phủ	45%	65%
D _{1.3} (cm)	9,3	18,5
Hvn(m)	6,5	13,2
Tầng thứ	A1,A2,A3	A1,A2,A3

Bảng 9. Trạng thái IIb trước và sau khoanh nuôi 12 năm tại ÔTC 9

Đặc điểm	Trước khoanh nuôi	Sau khoanh nuôi
Công thức tổ thành	- Cây gỗ: 2,0 VT + 1,8 HQ + 1,5 D + 1,0 CL + 0,5 TN + 3,2 LK (7 loài) - Cây tái sinh: 2,5 VT + 2,0 CL + 1,5 D + 0,8 BÊL + 0,5 HQ + 0,5 TN + 2,2 LK (5 loài)	- Cây gỗ: 2,5 VT + 1,6 D + 1,2 CL + 0,6 TN + 0,6 Re + 0,5 HQ + 3,0 LK (10 loài) - Cây tái sinh: 2,4 VT + 2,0 D + 1,5 Re + 1,0 BL + 0,8 Ng + 0,5 Cô + 1,7 LK (9 loài)
N _{lâm phần} (cây/ha)	- Cây gỗ: 480 - Cây tái sinh: 2560	- Cây gỗ: 550 - Cây tái sinh: 3520
N _{với thuốc} (cây/ha)	- Cây gỗ: 120 - Cây tái sinh: 800	- Cây gỗ: 130 - Cây tái sinh: 720
Độ tàn che	0,60	0,85
Độ che phủ	70%	65%
D _{1.3} (cm)	7,6	16,2
Hvn(m)	6,4	11,6

Tầng thứ	Chỉ có 1 tầng cao 3 – 4m	A1,A2,A3
----------	--------------------------	----------

Ghi chú:

VT: Vối thuốc

DG: Dẻ gai

HQ: Hoắc quang

CL: Cáng lò

HD: Hu đay

CDL: Chè đuôi lợn

BÊL: Bọt ếch lông

TN: Thành ngạnh

Re: Re

DD: Dẻ đỏ

Ng: Ngát

BL: Bời lời

LK: Loài khác

Cô: Côm

Tầng A1: tầng cây gỗ >15m

Tầng A3: <5m

Tầng A2: tầng cây gỗ 5-15m

** Cấu trúc tổ thành*

Kết quả khoan nuôi 12 năm trạng thái IIb cho thấy, số loài cây tham gia vào tổ thành tầng cây cao đã có sự gia tăng rõ rệt từ 11 - 13 loài (trước khoan nuôi) lên 15 - 16 loài (sau khoan nuôi), trong đó Vối thuốc tiếp tục vẫn chiếm vị trí ưu thế trong lâm phần với hệ số tổ thành dao động từ 2,4 - 3. Đồng thời, trong công thức tổ thành tầng cây cao cũng đã xuất hiện một số loài mới như: Ngát, Re, Thành Ngạnh,...

Số lượng loài tham gia vào tầng cây tái sinh cũng có sự gia tăng rõ rệt so với trước khoan nuôi. Trước khoan nuôi số lượng loài cây tái sinh dao động từ 10 - 14 loài thì sau khoan nuôi tăng lên từ 15 - 16 loài, trong đó Vối thuốc tiếp tục chiếm vị trí ưu thế trong lâm phần. Trong tổ thành cây tái sinh xuất hiện nhiều loài có giá trị kinh tế như Vối thuốc, Cáng lò, Dẻ, Re,...

Ngoài ra, có một số loài cây khác như: Re, Côm không có ở tổ thành cây cao nhưng có mặt ở tổ thành tầng cây tái sinh.

** Cấu trúc mật độ*

Mật độ tầng cây cao của lâm phần có sự gia tăng so với trước khoan nuôi. Trước khoan nuôi mật độ tầng cây cao chỉ dao động từ 450 - 520 cây/ha thì sau khoan nuôi đã tăng lên 550 - 690 cây/ha. Nguyên nhân chủ yếu là do thời gian khoan nuôi dài nên một bộ phận cây tái sinh có khả năng cạnh tranh tốt đã phát triển và tham gia vào tầng cây cao.

Mật độ cây tái sinh lâm phần sau khoan nuôi cũng có sự biến động từ 2.460 - 2.560 cây/ha lên 2.640 - 3.520 cây/ha, trung bình tăng 673 cây/ha. Mật độ Vối thuốc sau khoan nuôi có sự suy giảm so với trước khoan nuôi từ 720 - 880 cây/ha (trước khoan nuôi) xuống còn 640 - 720 cây/ha, trung bình giảm 133 cây/ha. Nguyên nhân chủ yếu là do Vối thuốc là loài cây ưa sáng, do vậy khi độ tàn che của lâm phần tăng lên thì năng lực tái sinh tự nhiên của Vối thuốc cũng có chiều hướng giảm đi.

** Cấu trúc tầng thứ:* Trạng thái IIb trước và sau khoan nuôi 12 năm đều có 3 tầng tán tầng A1, A2, A3. Tuy nhiên, với trạng thái trước khi khoan nuôi thì số cây ở tầng A1 còn ít và phân tán, sau khi khoan nuôi 12 năm thì số cây ở tầng A1 đã tăng lên đáng kể.

** Độ tàn che và độ che phủ*

Độ tàn che của rừng trạng thái IIb sau 12 năm khoan nuôi tăng lên cao từ 0,5 - 0,65 (trước khoan nuôi) lên 0,75 - 0,85, trung bình sau 12 năm khoan nuôi trạng thái IIb độ tàn che tăng 0,22.

Độ che phủ của lâm phần sau khoan nuôi thay đổi không đáng kể so với trước khoan nuôi. Cụ thể trước khoan nuôi, độ che phủ của lâm phần đạt 65 - 70% thì sau khoan nuôi là 55 - 70%.

Đề xuất định hướng một số giải pháp khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng tự nhiên có Vối thuốc tái sinh tại xã Chiềng Bôm, huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La

- Chặt bỏ cây phi mục đích chèn ép cây tái sinh: chặt bỏ những cây sâu bệnh, cây chèn ép cây mục đích tầng dưới đang tái sinh,... Khi loại bỏ cây phi mục đích cần hạn chế gây đổ làm hại cây tái sinh mục đích. Với những nơi hoàn cảnh khắc nghiệt có thể tạm hoãn việc loại bỏ cây tầng trên trong mùa khô hạn. Từ nghiên cứu tổ thành cho thấy các loài có giá kinh tế như: Vối thuốc, Dẻ, Dẻ gai, Dẻ đỏ, Re,... đã có sự tái sinh tốt và xuất hiện dần trong tổ thành của tầng cao, đây chính là các đối tượng được giữ lại nhằm tăng chất lượng rừng được nuôi dưỡng. Việc loại bỏ các loài cây phi mục đích có thể tiến hành đối với tầng cây cao và tầng cây tái sinh. Tuy nhiên, vẫn phải đảm bảo cho sự phát triển và diễn thế rừng được ổn định.

- Phát dây leo, cỏ dại, cây bụi chèn ép cây mục đích tái sinh: Tiến hành thực hiện từ 1 - 3 lần/năm (tùy khả năng nhân lực). Mục đích để tạo không gian dinh dưỡng thích hợp và cải thiện hoàn cảnh thích hợp cho cây sinh trưởng nhanh hơn. Khi mật độ cây thân gỗ đủ lớn thì kỹ thuật phát dọn cần từng bước kết hợp phát cả cây thân gỗ kém giá trị, cây sâu bệnh chèn ép cây mục đích để điều chỉnh tổ thành, dẫn dắt rừng phát triển theo hướng xác định, sau đó tiến hành nuôi dưỡng rừng.

- Xác định các loài có giá trị kinh tế (đã xuất hiện ở các trạng thái rừng trong tự nhiên tại khu vực nghiên cứu) đưa vào trồng nhằm điều chỉnh tổ thành theo mục đích sử dụng.

- Riêng đối với trạng thái IIb (sau 12 năm khoanh nuôi): Điều tiết tổ thành tầng cây cao theo hướng tăng sản lượng gỗ có giá trị kinh tế, tia thưa và khai thác trung gian những loài cây không đáp ứng nhu cầu kinh tế, phòng hộ, tận dụng sản phẩm gỗ xây dựng, nguyên liệu và chất đốt phục vụ cho sinh hoạt đời sống của người dân. Song quá trình khai thác phải bảo đảm đúng quy trình, khai thác bảo đảm tái sinh rừng và vệ sinh rừng. Làm giàu rừng bằng những loài cây có giá trị.

- Đối với rừng phục hồi sau nương rẫy: Theo *quy phạm phục hồi rừng bằng khoanh nuôi xúc tiến tái sinh kết hợp trồng bổ sung (QPN 21- 98)* thì các đối tượng rừng sau nương rẫy có Vối thuốc tái sinh đều đạt tiêu chuẩn có cây con tái sinh mục đích cao trên 50 cm, trên 300 cây/ha. Vì vậy, các đối tượng này đều có thể đưa vào khoanh nuôi xúc tiến tái sinh. Biện pháp tác động là bảo vệ, phát dọn dây leo cây bụi mở tán cho cây tái sinh, chú ý chăm sóc các cây tái sinh mục đích như Vối thuốc.

- Các biện pháp nêu trên tiến hành đồng thời với các biện pháp như: Cấm chăn thả đại gia súc, các đối tượng dễ cháy cần có biện pháp phòng chống cháy thực hiện theo quy phạm phòng chống cháy của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành; Bảo vệ chống chặt phá cây mẹ gieo giống, cây tái sinh mục đích; Tận dụng cây khô chết, sâu bệnh và lâm sản phụ khi được cấp có thẩm quyền cho phép....

KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu KNXTTS tự nhiên rừng có Vối thuốc tái sinh tại huyện Lục, tỉnh Bắc Giang cho thấy rừng có khả năng phục hồi nhanh theo chiều hướng tốt ở tất cả các trạng thái.

- Trạng thái Ic sau 6 năm khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên: lâm phần đã có sự chuyển đổi trạng thái từ Ic lên trạng thái Iia. Vối thuốc vẫn tiếp tục chiếm vị trí ưu thế trong công thức tổ thành ở cả tầng cây cao và tầng cây tái sinh, số lượng loài cây tái sinh tăng từ 9 - 10 loài lên 10 - 13 loài, mật độ Vối thuốc tái sinh tăng trung bình khoảng 250 cây/ha, độ tàn che tăng trung bình khoảng 0,62,...

- Trạng thái Ic sau khoanh nuôi 11 năm: rừng cũng có sự chuyển đổi trạng thái từ Ic lên IIa, số lượng loài cây tái sinh cũng tăng từ 10 - 11 loài lên 11- 14 loài, xuất hiện một số loài mới như Dẻ, Dẻ gai, Hu đay,... Với thuốc tiếp tục chiếm ưu thế trong lâm phần với hệ số tổ thành từ 2,2 - 3,2, mật độ Với thuốc tái sinh trong lâm phần tăng khoảng 6,44%, rừng hình thành kết cấu 3 tầng tán A1, A2 và A3, độ tàn che tăng khoảng 0,72,...

- Trạng thái IIb sau 12 năm khoanh nuôi: Số lượng loài tham gia vào tổ thành tầng cây cao tiếp tục tăng từ 11 - 13 loài lên 15 - 16 loài. Với thuốc tiếp tục chiếm vị trí ưu thế trong lâm phần, đã xuất hiện một số loài có giá trị kinh tế như Dẻ, Re,... Mật độ Với thuốc sau khoanh nuôi có xu hướng giảm khoảng 19,6% (133 cây/ha).

- *Giải pháp*: Căn cứ vào tình hình rừng cụ thể mà tiến hành các biện pháp kỹ thuật lâm sinh phù hợp như phát luống dây leo, cây bụi, cây phi mục đích chèn ép cây mục đích tái sinh, tạo điều kiện cho cây mẹ gieo giống, tỉa thưa tầng cây cao nhằm tạo điều kiện cho cây tái sinh phát triển thành cây mục đích nhanh chóng tham gia vào tầng cây cao. Bên cạnh đó, cần tiếp tục thực hiện các biện pháp bảo vệ như chống lại sự phá hoại của con người và gia súc lớn, lửa rừng,...

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ NN & PTNT, 2000. Hướng dẫn kỹ thuật trồng Với thuốc (*Schima wallichii* Choisy) cho dự án KfW3 thuộc 3 tỉnh Lạng Sơn, Bắc Giang và Quảng Ninh.

Phùng Tửu Bội, Trần Xuân Thiệp, 1997. Báo cáo điều tra tái sinh rừng trên đất trống đồi núi trọc vùng Bắc Trung bộ, Trung tâm Tài nguyên Môi trường tháng 12 năm 1997.

Trần Văn Con và các cộng sự, 2006. Báo cáo kết quả nghiên cứu theo dõi tăng trưởng các ô tiêu chuẩn định vị. Dự án KfW - Các biện pháp đào tạo.

Vũ Đình Huệ, 1969. Tiêu chuẩn đánh giá tái sinh tự nhiên. Tạp san Lâm nghiệp, 69 (7), tr. 28-32.

Nguyễn Xuân Quát, 1996. Sử dụng đất tổng hợp và bền vững. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 151 trang.

Trần Cẩm Tú, 1998. Tái sinh tự nhiên sau khai thác chọn ở Hương Sơn, Hà Tĩnh. Tạp chí lâm nghiệp (11), tr. 40-50.

Kết quả khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng tự nhiên có Với thuốc (*Schima wallichii* Choisy) tái sinh tại xã Chiềng Bôm, huyện Thuận Châu, tỉnh Sơn La

Võ Đại Hải

Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

SUMMARY

Schima wallichii Choisy is a large-sized, multipurpose tree species with wide distribution and rather good natural regeneration both by coppicing and seeding. The research was conducted in natural forest with *Schima wallichii* regenerated in Chieng Bom commune, Thuan Chau district, Son La province. Research results show that after 6 and 11 years forest rehabilitation through protection and maintenance forest status has been converted from status Ic to status IIa, number of tree species increased from 9 - 10 to 10 - 14 species, forest cover increased 0.62 - 0.72, density increased 6.44% after 11 years rehabilitation. For status IIb, after 12 years rehabilitation the number of tree species also increased from 11 - 13 to 15 - 16 species, of which *Schima wallichii* still plays an important role in species composition of the forest, density of

Schima wallichii tends to decrease on an average about 19.6% (133 tree/ha), forest cover increases from 0.57 to 0.8. Depending upon specific conditions of natural forest status, assisted natural regeneration and forest rehabilitation through protection and maintenance can be done by silvicultural techniques such as slash bushes and lianas as well as uneconomical species,... creating favourable condition for target species to develop. Besides, forest protection contraction should be implemented well.

Keywords: *Schima wallichii* Choisy , forest rehabilitation , assisted natural regeneration , **Chieng Bom - Thuan Chau - Son La, Ic, IIb status.**