ĐẶC ĐIỂM LÂM HỌC VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT PHỤC HỒI RỪNG TRÊN TRẠNG THÁI IC TẠI MỘT SỐ TỈNH MIỀN NÚI PHÍA BẮC VIỆT NAM

Trần Quốc Hưng*, Nguyễn Thị Thu Hoàn
Trường Đại học Nông Lâm – ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đề xuất biện pháp kỹ thuật phục hồi rừng cho trạng thái I_C tại 4 tỉnh Thái Nguyên, Bắc Kạn, Hà Giang và Sơn La được tiến hành điều tra trên 72 ô tiêu chuẩn, kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng: Tổ thành cây tái sinh đơn giản 16-26 loài, số lượng tham gia trong công thức tổ thành từ 4-10 loài, đã xuất hiện một số ít loài cây có mục đích như Kháo, Hu đay, Thẩu tấu, Thành ngạnh, Vối thuốc những loài này cần duy trì và phát triển để phục hồi thành rừng. Mật độ tái sinh trung bình 3541 cây/ha, tập trung nhiều nhất ở cỡ chiều cao 1-2m (33,88%). Tỷ lệ cây tái sinh triển vọng chiếm 36,65% mật độ cây tái sinh. Mạng hình phân bố ngẫu nhiên và phân bố cụm. Tỷ lệ cây tái sinh tốt chiếm 40,77%, trung bình 33,95%, xấu là 16,72 %. Hầu hết cây tái sinh có nguồn gốc từ hạt 83,3%. Căn cứ vào đặc điểm khởi đầu, đặc trưng của từng thảm thực vật trạng thái Ic đề tài đã đề xuất một số giải pháp kỹ thuật phục hồi rừng trên cơ sở đó thử nghiệm xúc tiến tái sinh tự nhiên và xúc tiến tái sinh kết hợp trồng bổ sung tại 2 tỉnh Thái Nguyên và Bắc Kạn. Kết quả theo dõi đánh giá mô hình là cơ sở để xây dựng quy trình lâm sinh phục hồi rừng tại khu vực nghiên cứu.

Từ khóa: *Phục hồi rừng, biện pháp kỹ thuật, đất trống, xúc tiến tái sinh, trồng rừng*

MỞ ĐẦU

Khu vực Trung du miền núi phía Bắc có tổng diện tích tự nhiên là 9.527.100 ha chiếm 59,9% là diện tích đất lâm nghiệp (5.708.000 ha)[2], là vùng đầu nguồn của các con sông lớn: Sông Hồng, Sông Đà, Sông Lô... Việc sử dụng và phát triển rừng tự nhiên một cách hợp lý sẽ góp phần quan trọng trong việc phát triển kinh tế cũng như phát huy tốt các chức năng phòng hộ của rừng. Hiện vẫn còn nhiều diện tích rừng tự nhiên nghèo kiệt và các trạng thái sau canh tác nương rẫy với hiện trạng đất trống, trảng cỏ, cây bụi cần có các nghiên cứu để đưa ra các giải pháp phục hồi. Tuy nhiên, những kết quả nghiên cứu còn hạn chế do vậy đã gây khó khăn cho thực tiễn sản xuất. Trước những tồn tại như vậy, việc nghiên cứu nhằm đề xuất các biện pháp tác động thích hợp cho từng đối tượng cụ thể là thực sự cần thiết.

MỤC TIÊU

Đánh giá được đặc điểm lâm học cơ bản trên trạng thái Ic từ đó đề xuất một số giải pháp kỹ thuật phục hồi rừng cho trạng thái IC tại 4 tỉnh Thái Nguyên, Bắc Kạn, Hà Giang và Sơn La.

ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Đối tượng, phạm vi nghiên cứu: Trạng thái IC.

- Nội dung nghiên cứu:

+ Nghiên cứu hiện trạng và các đặc điểm chủ yếu của trạng thái I_C tại khu vực nghiên cứu

+ Đề xuất một số giải pháp kỹ thuật phục hồi rừng trạng thái Ic tại khu vực nghiên cứu.

- Phương pháp nghiên cứu

+ Phương pháp kế thừa các số liệu thứ cấp: Kế thừa các tài liệu, số liệu điều tra về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội, các số liệu thống kê về diện tích …

+ Phương pháp thực nghiệm: Bố trí các ô tiêu chuẩn (ÔTC) tạm thời: Diện tích ô tiêu chuẩn (ÔTC): 400 m2 (20mx20m). Số lượng ÔTC: 3 OTC/xã x 6 xã/tỉnh x 4 tỉnh = 72 OTC (các xã được lựa chọn đại diện cho khu vực nghiên cứu).

* *Tel: 0912 450173, Email: hunglanduong@yahoo.de*

+ Phương pháp thu thập số liệu:

(i) Thu thập thông tin về diện tích, phân bố và đặc điểm khu vực

(ii) Thu thập các tiêu chí của thảm thực vật rừng về khả năng phục hồi: Điều tra cây tái sinh, cây bụi thảm tươi trên 05 ô thứ cấp/ 1OTC, diện tích mỗi ô thứ cấp là 25 m^2.

+ Phương pháp xử lý số liệu:

+ Tính cấu trúc tổ thành, mật độ cây tái sinh, các chỉ số cây bụi, thảm tươi theo phương pháp điều tra lâm học [3].

+ Tính toán mạng hình phân bố cây tái sinh theo mặt phẳng nằm ngang Sử dụng tiêu chuẩn U của Clark và Evans [4].

+ Các chỉ tiêu nghiên cứu về sinh trưởng của cây tái sinh được tính toán theo phương pháp thống kê toán học trên các phần mềm chuyên dụng Excel.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Hiện trạng và các đặc điểm chủ yếu của trạng thái I_C tại khu vực

Trạng thái đất chưa có rừng thuộc đối tượng I_C chiếm 229,350.81 ha, chiếm khoảng 41% diện tích đất chưa có rừng tại khu vực nghiên cứu [1].

Đặc điểm thảm thực bì này là hậu quả của việc khai thác rừng nhiệt đới hoặc canh tác nương rẫy nhiều năm liên tục tạo ra, thường nằm xen kẽ với các trạng thái khác hoặc khu đất canh tác nương rẫy. Những kiểu thảm này gồm có: Cây gỗ tái sinh có các đại diện là: Bồ đề (*Styrax tonkinensis*), Ba bét (*Mallotus paniculatus*), Ba soi (*Macaranga deticulata*), bời lời (*Litsea verticllata, L. umbellata*), Ràng ràng (*Ormosia balansea*), Sòi (*Sapium sebiferum, S. rotundifolium*), Hoắc quang (*Wendlandia formosa*)… Các loài cây bụi thường gặp Bùm bụp (*Mallotus barbatus, M. contubernalis, M. macrostachys*), Me rừng (*Phylanthus emblica*), Phèn đen (*P. reticulatus*), Găng (*Randia spinosa*), Sim (*Rhodomyrtus tomentosa*), Mua (*Melastoma candidum, M. sanguineum*)…Các loài dây leo như: Móng bò chanh, Móng bò tím, Dây nang rừng, Dây muồng, Cuồng cuồng, Đùm đũm…Thảm tươi: Cỏ lau, Cỏ tranh, Cỏ lau, Cỏ chít, Cỏ chè vè, Cỏ đĩ, Cỏ sâu róm, Cỏ lông, Đơn buốt, Mua đất, Bồ công anh, Tầu bay, Ngải cứu…

Như vậy, trạng thái Ic thảm thực bì chủ yếu là cây bụi, một số cây gỗ tái sinh nhỏ với phần lớn là các loài cây ưa sáng, mọc nhanh và giá trị kinh tế thấp, tuy nhiên đã phát huy được chức năng bảo vệ đất và nước.

Kết quả nghiên cứu đặc điểm về khả năng phục hồi tự nhiên của rừng

Đặc điểm tái sinh tự nhiên trạng thái I_C

Đặc điểm về tái sinh rừng là những nghiên cứu rất quan trọng làm cơ sở cho các biện pháp kỹ thuật lâm sinh xây dựng và phát triển rừng, kết quả đánh giá về tái sinh rừng được đánh giá thông qua công thức tổ thành loài, kết quả nghiên cứu được tổng hợp dưới đây:

Bảng 1. *Cấu trúc tổ thành cây tái sinh trạng thái rừng I_C tại khu vực nghiên cứu*

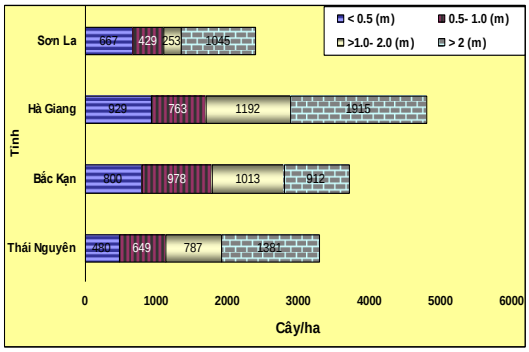
Điểm NC	Tổng ÔTC	Số loài KVNC	Loài CTTT	Công thức tổ thành cây tái sinh
Bắc Kan	18 OTC	52	6	0,65Hđ+0,63Thng+0,63Mck+0,6X+0,56Kh+ 0,51Ss+ 6,42 LK
Hà Giang	18 OTC	56	5	1,90Bch + 0,97 Mđ + 0,86 Hđ + 0,77 Ln + 0,51 Mt + 5,0 Lk
Thái Nguyên	18 OTC	-	8	1,21Thng + 1,03Tht+ 0,93 Mđ + 0,79 Mt + 0,65 Lx+ 0,61 Hđ + 0,58 Kh + 0,52 Sa + 3,68 Lk
Sơn La	18 OTC	54	7	0,96Thng+0,88Vt + 0,83Khld+ 0,78Dx+0,75Tht+0,6Ban+ 0,56Đn+ 4,63 LK

Ghi chú: Hđ: Hu đay, Thng: Thành ngạnh, Tht: Thẩu tấu, Mck: Mé cò ke, X: Xoan ta, Kh: Kháo vàng, Ss: Sau sau, Sa: Sảng, Bch: Ba chẽ, Mđ: Mán đỉa, Hđ: Hu đay, Ln: Lá nến, Lx: Lim xẹt, Mt: Màng tang, Lk: Loài khác

Nhìn chung số lượng loài tái sinh biến động từ 16-26 loài, chưa có sự đa dạng về loài, kết quả bảng trên cho thấy hệ số tổ thành thấp, không có loài nào chiếm ưu thế, thành phần loài cây tái sinh tương đối phong phú nhưng số lượng tham gia trong công thức tổ thành từ 4-10 loài, đã xuất hiện một số ít loài cây có mục đích như Kháo, Hu đay, Thẩu tấu, Thành ngạnh, Vối thuốc...cần duy trì và phát triển để phục hồi thành rừng.

Mật độ, phân bố cây tái sinh theo chiều cao

Mật độ cây tái sinh trạng thái I_c trung bình (3541 cây/ha), tuy nhiên cao nhất ở tỉnh Hà Giang, đến Bắc Kạn, đến Thái Nguyên và thấp nhất ở Sơn La. Mật độ cây tái sinh có chiều cao >1m chiếm tỷ lệ khá lớn. Phân bố số cây theo chiều cao được tổng hợp hình 1.



Hình 1: *Phân bố cây tái sinh theo cấp chiều cao tại 4 tỉnh nghiên cứu*

Kết quả cho thấy, ở tất cả các điểm nghiên cứu, số lượng cây tái sinh ở cỡ chiều cao <0,5m đều thấp, riêng ở Sơn La là cao nhất (1381 cây/ha), tính trung bình chiếm 23,28% số cây tái sinh, cấp chiều cao từ 0,5-1m bắt đầu tăng dần (dao động từ 800 đến 1013 cây/ha), trung bình chiếm 26,15%, số cây tái sinh cao nhất tập trung nhiều nhất ở cỡ chiều cao 1-2m (33,88%) và số cây có chiều cao >2m chiếm 16,9%. Điều này có thể lý giải quá trình cạnh tranh không gian dinh dưỡng và ánh sáng của lớp cây con tái sinh với cây bụi, thảm tươi diễn ra khá mạnh, nên nhiều cá thể bị đào thải.

Mạng hình phân bố cây tái sinh

Kết quả kiểm tra mạng hình phân bố cây theo mặt phẳng nằm ngang bằng tiêu chuẩn U của tác giả Clark và Evans cho thấy, phân bố cây tái sinh trên bề mặt đất rừng là phân bố ngẫu nhiên và phân bố cụm. Quy luật này đã dẫn đến mặt đất rừng còn nhiều khoảng trống không có cây tái sinh. Điều này cho thấy sự xuất hiện của nhóm loài cây định cư cùng với sự thay đổi mật độ cây tái sinh và tiểu hoàn cảnh làm cho mạng hình phân bố của cây trên bề mặt đất cũng thay đổi theo hướng tiến dần đến phân bố đều.

Bảng 2. *Phân bố cây tái sinh theo mặt phẳng nằm ngang trạng thái I_C khu vực nghiên cứu*

Khu vực	n	λ	$\overline{r}$	U	Kiểu phân bố
Bắc Kạn	30	0,24	0,92	-1,03	Phân bố ngẫu nhiên
Thái Nguyên	30	0,25	0,91	-0,92	Phân bố cụm
Hà Giang	30	0,75	0,46	2,18	Phân bố cụm
Sơn La	30	0.243	0.834	-1.87	Phân bố ngẫu nhiên

Nguồn gốc, phẩm chất cây tái sinh và tỷ lệ cây tái sinh triển vọng

Bảng 3. *Chất lượng và nguồn gốc cây tái sinh trạng thái I_C khu vực nghiên cứu*

Khu vực	Tỷ lệ chất lượng (%)			Nguồn gốc	
	Tốt	TB	Xấu	Hạt (%)	Chồi (%)
Bắc Kạn	66,68	16,67	16,65	83,32	16,68
Thái Nguyên	40,08	45,22	14,70	79,69	20,31
Hà Giang	56,3	31,0	12,7	80,3	19,7
Sơn La	34,24	42,91	22,85	89,90	10,10
Trung bình	***40,77***	***33,95***	***16,72***	***83,30***	***16,70***

Tỷ lệ cây tái sinh tốt chiếm 40,77%, trung bình 33,95%, xấu là 16,72 %. Hầu hết cây tái sinh có nguồn gốc từ hạt (83,3%), đặc điểm này thuận lợi cho việc hình thành tầng rừng chính trong tương lai, bởi vì trong cùng một loài cây cây mọc từ hạt sẽ có đời sống dài hơn cây mọc từ chồi và khả năng chống chịu với điều kiện ngoại cảnh bất lợi cũng tốt hơn cây mọc từ chồi. - Trạng thái I_C chưa có tầng cây gỗ nên cây tái sinh, cây bụi, thảm tươi có nhiều khoảng không gian ánh sáng, dinh dưỡng để phát triển.

Tuy nhiên cũng chính vì vậy mà có nhiều khả năng bị tấn công của gia súc chăn thả và các tác động canh tác của con người.

- Trạng thái I_C có tỷ lệ cây tái sinh triển vọng thấp (chiếm 36,65% mật độ cây tái sinh) vì thời gian này thảm tươi, cây bụi sinh trưởng mạnh, đặc biệt là đất tốt, nhiều cây tái sinh còn chưa vượt khỏi chiều cao của cây bụi

Đề xuất các giải pháp kỹ thuật tác động trên trạng thái I_C

Ta thấy rằng quá trình tái sinh tự nhiên phục hồi tái tạo lại vốn rừng chịu tác động của nhiều nhân tố, các nhân tố đó có sự ràng buộc lẫn nhau. Thông qua số liệu thu thập ngoài thực địa và phân tích kết quả tính toán của các nhân tố ảnh hưởng đến quá trình tái sinh cuả rừng tự nhiên, căn cứ vào thực trạng của điều kiện dân sinh, kinh tế cũng như điều kiện xã hội trên địa bàn, chúng tôi đã thực hiện thử nghiệm một số biện pháp lâm sinh cho đối tượng thực vật chủ yếu là cây bụi và một số ít cây gỗ tạp chưa có giá trị về kinh tế, tác dụng phòng hộ về khả năng giữ nước của đất và lớp thảm mục tốt hơn kinh tế, nên đối với rừng sản xuất việc trồng rừng là cần thiết trong điều kiện cho phép.

Tuy nhiên cần căn cứ theo những chỉ tiêu như sau:

(1) Khi mật độ cây tái sinh triển vọng lớn hơn 1000 cây /ha, tập trung ở đầu các khu vực nhạy cảm, độ cao tuyệt đối > 500 m, độ dốc >30 độ: Tiến hành khoanh nuôi, không áp dụng trồng rừng hay các biện pháp tác động.

(2) Khi mật độ cây tái sinh triển vọng < 1000 cây/ha, độ cao tuyệt đối <500m, độ dốc <30 độ tiến hành trồng bổ sung theo đám hoặc xúc tiến tái sinh tự nhiên hạt, chồi kết hợp trồng bổ sung. Lựa chọn các loài cây mục đích, phù hợp với chức năng của rừng, cụ thể; Lát, Mỡ, Giổi, …đây là loài cây sinh trưởng và phát triển phù hợp tại địa phương.

+) Quá trình thực hiện các giải pháp

- Các biện pháp kỹ thuật lâm sinh cụ thể tác động bằng biện pháp xúc tiến tái sinh tự nhiên kết hợp trồng bổ sung

+ Xử lý đất cục bộ bằng phương pháp thủ công, cuốc rãnh, xới xáo cho hạt giống được vùi trong đất, sớm nảy mầm, tránh sự phá hoại của côn trùng, động vật.

+ Làm sạch thực bì, xử lý cây bụi, thảm tươi khi đã sẵn có lớp cây tái sinh nhưng bị chèn ép. Sửa lại gốc chồi và tỉa chồi: Tỉa bớt chồi xấu, để 1-2 chồi khỏe sinh trưởng.

+ Trồng bổ sung cây mục đích có giá trị theo trình tự như sau:

- Thiết kế, chọn loài cây trồng: Được lựa chọn theo nguyên tắc phỏng vấn nhanh hộ gia đình về nhu cầu, kết hợp phân tích điều kiện lập địa cây trồng mà chọn cây trồng phù hợp

- Xử lý thực bì: Loại bỏ cây phi mục đích, phát quang dây leo, bụi rậm theo đám, cuốc hố 40x40x40 trước trồng 15 ngày.

- Phương thức trồng: Trồng theo đám đã phát vào vị trí không có cây tái sinh mục đích để lại.

-Chăm sóc cây trồng và rừng phục hồi: Kiểm tra tình trạng cây trồng bổ sung, điều chỉnh điều kiện che bóng cần thiết đặc biệt sau 3-5 tháng trồng, đặc biệt cần theo dõi phát cỏ, dây leo và mở tán tạo không gian ánh sáng cho cây trồng bổ sung phát triển được khỏe mạnh.

Trồng bổ sung là giải pháp thiết thực đối với trạng thái Ic, nơi có số lượng cây tái sinh như; *Chẹo, Kháo, Sồi...* Ngoài những cây tái sinh mục đích, cần trồng thêm cây và chăm sóc cây trồng, xử lý băng chừa bằng cách phát dây leo, cây bụi, cây cong queo, sâu bệnh, cây phi mục đích, đảm bảo tán che hợp lý để cây không bị chèn ép và phát triển tốt.

Bảng 4: *Một số thông tin về địa điểm thực hiện các biện pháp tác động phục hồi rừng*

TT	Biện pháp kỹ thuật	Đối tượng	Địa điểm thực hiện	Diện tích (ha)
1	Khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên	I_C - N3	Liên Minh, Võ Nhai, Thái Nguyên	1
2	Xúc tiến tái sinh kết hợp trồng bổ sung	I_C - N1	Rã Bản - Chợ Đồn - Bắc Kạn	1
		I_C - N2	Nông Hạ - Chợ Mới - Bắc Kạn	1

- *Các biện pháp kỹ thuật lâm sinh cụ thể giải pháp tác động bằng biện pháp xúc tiến tái sinh tự nhiên*

+ Xử lý đất cục bộ bằng phương pháp thủ công, cuốc rãnh, xới xáo cho hạt giống được vùi trong đất, sớm nảy mầm, tránh sự phá hoại của côn trùng, động vật. Cần chú ý đến thời gian và phương pháp xới đất.

+ Dùng nhân lực để xới đất có thể tiến hành trên đất đã khai thác hoặc dưới tán rừng.

+ Làm sạch thực bì, xử lý cây bụi, thảm tươi khi đã sẵn có lớp cây tái sinh nhưng bị chèn ép.

+ Sửa lại gốc chồi và tỉa chồi: Tỉa bớt chồi xấu, để 1-2 chồi khỏe sinh trưởng. Chặt sát gốc đối với cây tái sinh bị dập, gẫy để tạo ra cây chồi khoẻ mạnh.

+ Phòng cháy chữa cháy rừng

+ Ngăn cản sự phá hoại của gia súc và con người

+ Phát huy chức năng phòng hộ trong điều kiện chưa có kinh tế

+) Thử nghiệm biện pháp phục hồi rừng trạng thái Ic

Căn cứ vào cơ sở trên, đề tài nghiên cứu thử nghiệm một số mô hình tác động để theo dõi hiệu quả phục hồi khi tác động các biện pháp kỹ thuật.

Kết quả đánh giá cây trồng bổ sung đạt tỷ lệ sống khá cao (>85%) sau 3-tháng trồng. Kết quả theo dõi cây tái sinh mục đích để lại và cây trồng bổ sung trong một số mô hình tác động có kết quả như sau: Có thể thấy tốc độ tăng trưởng của cây tái sinh là khá nhanh trong khoảng 5 tháng theo dõi, một số cây tiêu biểu như: Ba gạc tăng 3,87 cm, Bồ hòn tăng 4,50cm, Muồng giàng giàng tăng 5,45cm. Trong thời gian thực hiện nghiên cứu mô hình gặp điều kiện thời tiết thuận lợi (mưa nhiều) và điều kiện thổ nhưỡng thích hợp cho cây tái sinh sinh trưởng phát triển. Trong mô hình đã tiến hành trồng bổ sung 45 cây Lát vào những chỗ trống và sau một thời gian theo dõi thì số cây Lát trồng dặm đều sinh trưởng phát triển bình thường. Kết quả theo dõi tỷ lệ sống đạt khá cao.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu nhằm đề xuất biện pháp kỹ thuật phục hồi rừng cho trạng thái I_C tại 4 tỉnh Thái Nguyên, Bắc Kạn, Hà Giang và Sơn La đã đưa ra được kết luận như sau:

- Tổ thành cây tái sinh đơn giản, số loài xuất hiện trong ô điều tra dao động từ 16-26 loài, số lượng tham gia trong công thức tổ thành từ 4-10 loài, đã xuất hiện một số ít loài cây có mục đích như *Kháo, Hu đay, Thẩu tấu, Thành ngạnh, Vối thuốc* ... cần duy trì và phát triển để phục hồi thành rừng.

Mật độ cây tái sinh trạng thái Ic trung bình (3541 cây/ha), số cây tái sinh cao nhất tập trung nhiều nhất ở cỡ chiều cao 1-2m (33,88%). Tỷ lệ cây tái sinh triển vọng thấp chiếm 36,65% mật độ cây tái sinh.

Mạng hình phân bố cây theo mặt phẳng nằm ngang là phân bố ngẫu nhiên và phân bố cụm.

Tỷ lệ cây tái sinh tốt chiếm 40,77%, trung bình 33,95%, xấu là 16,72 %. Hầu hết cây tái sinh có nguồn gốc từ hạt 83,3%.

Căn cứ vào đặc điểm lâm học khởi đầu, đặc trưng của từng thảm thực vật trạng thái Ic đề tài đã đề xuất một số giải pháp nhằm phục hồi

rừng trạng thái I_C bằng 2 biện pháp xúc tiến tái sinh tự nhiên và xúc tiến tái sinh kết hợp trồng bổ sung.

Trên cơ sở đề xuất giải pháp, đề tài đã thử nghiệm mô hình, bước đầu mô hình áp dụng được đánh giá mang lại hiệu quả nhất định, kết quả theo dõi đánh giá mô hình là cơ sở để xây dựng quy trình lâm sinh phục hồi rừng tại khu vực nghiên cứu và các vùng có cùng điều kiện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Thái Nguyên, Bắc Kạn, Sơn La, Hà Giang, Số liệu rà soát rừng năm 2012.
2. Niên giám thống kê 2012, Tổng cục thống kê
3. Phùng Ngọc Lan (1986), *Lâm sinh học*, tập 1, Nxb NN, Hà Nội
4. Clark P.J., Evans F.C.,(1954) Distance to nearest neighbour as a measure of spatial relationship in population. Ecology, 35: 445-453pg

SUMMARY

SILVICULTURAL CHARACTER AND PROPOSED FOREST RESTORATION TECHNIQUES IN STATE FOREST IC AT SOME PROVINCES OF THE NORTHERN VIETNAM

Tran Quoc Hung*, Nguyen Thi Thu Hoan
College of Agriculture and Forestry - TNU

The study aimed to propose measures for forest restoration techniques in state forest Ic in 4 provinces: Thai Nguyen, Bac Kan, Ha Giang and Son La. The research was conducted investigations on 72 plots, research results indicated that: The seedling structure is simple 16-26 species, and has appeared a few purposes species such as Khao, Hu day, Thau tau, Thanh nganh, Voi thuoc, those species should be maintained and developed to restore the forest. Regeneration density is average about 3541 seedlings/ha, most concentrated in the 1 - 2m height (33.88%). The rate of regeneration prospects accounted for 36.65% of seedlings. The seedling distributed in randomly and cluster distribution. The rate of good regeneration accounted 40.77%, average 33.95, 16.72% is bad quality. Most regenerated seedlings derived from seeds of 83.3%. Based on the initial characteristics and characteristics of state forest Ic, the research was suggested some restoration techniques and established the test on the natural regeneration and adding planting with natural regeneration in Thai Nguyen and Bac Kan provinces. Monitoring and evaluation results as a basis for model building process silvicultural forest restoration in the study area.

Keywords: *Restoration, technical measures, bareland, regeneration promotion, forest plantation*

Ngày nhận bài:2/3/2014; Ngày phản biện:15/3/2014; Ngày duyệt đăng: 5/5/2014
Phản biện khoa học: *TS. Lê Sỹ Trung – Trường Đại học Nông Lâm - ĐHTN*

* *Tel: 0912 450173, Email: hunglanduong@yahoo.de*