

**MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH THÁI HỌC
LOÀI THÔNG XUÂN NHA
(*Pinus cernua* L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyễn & T. H. Nguyễn.)
TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN XUÂN NHA, TỈNH SƠN LA**

Nguyễn Văn Hợp¹, Nguyễn Thị Hạnh²

^{1,2}Phân hiệu Trường Đại học Lâm nghiệp

TÓM TẮT

Thông xuân nha là loài mới và là loài thông 5 lá thứ ba sau Thông đà lạt, Thông pà cò được ghi nhận ở Việt Nam. Kết quả nghiên cứu tại Khu BTTN Xuân Nha cho thấy, loài này phân bố ở độ cao tuyệt đối từ 900 - 1400 m thuộc dãy Pha Luông của Cao nguyên Mộc Châu, nơi có địa hình bị chia cắt mạnh với nhiều đỉnh núi đá vôi xen lẫn núi đất và sườn dốc đứng đứng. Loại đất chính là đất sét phát triển từ đá mẹ sa thạch, sa phiến thạch. Điểm chú ý quan trọng là loài Thông này có 5 lá dài/bẹ (tới 25 cm) mềm, thường buông thông xuống, khả năng tái sinh hạt tự nhiên rất hạn chế và đặc biệt là hạt không có cánh (khác với đặc trưng của họ Thông (*Pinaceae*), vỏ hạt dày. Loài này phân bố nơi có độ tàn che bình quân 0,5 - 0,6 và thường mọc thuần loài theo đám hoặc mọc kèm với các loài cây lá rộng thường xanh thuộc họ Chè (*Theaceae*), họ Long não (*Lauraceae*), họ Dẻ (*Fagaceae*), Lau, Sặt... Kết quả nghiên cứu đã góp phần cung cấp những thông tin mới về đặc điểm sinh học, sinh thái học của loài Thông xuân nha với cụm 5 lá dài/bẹ thứ ba ở Việt Nam.

Từ khóa: Sinh học, sinh thái học, Thông xuân nha, Xuân Nha.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Khu Bảo tồn Thiên nhiên Xuân Nha tỉnh Sơn La chứa đựng những giá trị to lớn và độc đáo về đa dạng nguồn gen các loài cây lá kim. Trong đó, đã ghi nhận tới 19 loài trong số 35 loài được biết đến ở Việt Nam. Đặc biệt, nơi đây ghi nhận một loài Thông với cụm năm lá kim dài được xác định tên khoa học là *Pinus cernua* L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyễn & T. H. Nguyễn. Một loài Thông 5 lá mới và là loài Thông 5 lá thứ 3 cho hệ thực vật Việt Nam sau Thông đà lạt và Thông pà cò.

Quần thể Thông xuân nha là quần thể duy nhất của loài này được biết đến ở Việt Nam đến năm 2016, bao gồm 3 quần thể nhỏ, có phạm vi phân bố hẹp khoảng 2 km². Với số lượng cá thể rất hạn chế, vùng phân bố hẹp, quả to, khả năng phát tán và tái sinh kém do hạt không có cánh và có nguy cơ bị tuyệt chủng được đánh giá ở mức Rất nguy cấp (CR) trong phạm vi Việt Nam.

Thông xuân nha mọc tương đối thuần loài hoặc hỗn giao với các loài cây gỗ lá rộng

thường xanh mưa ẩm nhiệt đới núi cao thuộc họ Chè (*Theaceae*), họ Re (*Lauraceae*), Lau, Sặt, thế hệ cây tái sinh dưới tán cây mẹ trong rừng cực kỳ hiếm, đặc biệt cây tái sinh ở giai đoạn cây mạ.

Thực tiễn cho thấy, các giải pháp nhằm quản lý, phục hồi và phát triển bền vững quần xã thực vật nói chung và loài nói riêng chỉ có thể được giải quyết một cách thỏa đáng khi có sự hiểu biết đầy đủ và sâu sắc về quy luật sinh trưởng, phát triển của loài; Đặc điểm sinh vật học, sinh thái học của loài; quá trình tái sinh, sự hình thành và động thái phát triển của quần xã thực vật rừng. Tuy nhiên, nghiên cứu về loài Thông xuân nha còn rất hạn chế, chưa đầy đủ cơ sở khoa học. Bài viết này nhằm giới thiệu một số kết quả nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái học loài Thông xuân nha tại Khu BTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập số liệu

(i) Điều tra theo tuyến để xác định khu phân bố, vị trí lập các ô tiêu chuẩn (OTC) và chụp

ảnh thu mẫu loài. Số tuyến điều tra là 3 tuyến (tương ứng với 3 tiểu quần thể Thông xuân nha phân bố) đã được khảo sát tại Khu BTTN Xuân Nha;

(ii) Điều tra OTC điển hình tạm thời (2000 m² (50 m x 40 m) để nghiên cứu cấu trúc lâm phần, trong mỗi OTC tiến hành xác định tên loài của tầng cây cao và đo các chỉ tiêu về D_{1,3}, H_{vn}, độ tàn che và cự ly các cây xung quanh cây Thông xuân nha. Trong mỗi OTC lập 9 ODB với diện tích mỗi ô 25 m² trên 3 tuyến song song cách đều để điều tra cây tái sinh, cây bụi, thảm tươi, thảm mục. Các loài thực vật nghiên cứu đều được chụp ảnh, lấy mẫu và được giám định tên bởi các chuyên gia thực vật của Trường Đại học Lâm nghiệp.

Tại mỗi OTC, đào 1 phẫu diện đất tại trung tâm ô. Mô tả phẫu diện đất theo theo giáo trình thực tập đất – Đại học Lâm nghiệp và lấy mẫu để phân tích các chỉ tiêu: Thành phần cơ giới, độ pH, K, N, P tại Bộ môn Đất, Trường Đại học Lâm nghiệp.

(iii) Điều tra ô 6 cây để nghiên cứu thành phần loài cây mọc kèm cùng với Thông xuân nha: Chọn 30 cây Thông xuân nha trưởng thành phân bố cách nhau ít nhất 100 m để lập ô tiêu chuẩn. Lây cây Thông xuân nha làm tâm, điều tra 6 cây xung quanh gần nhất về các chỉ tiêu: Tên loài, D_{1,3}, H_{vn}. Đo khoảng cách từ cây trung tâm đến 6 cây xung quanh gần nhất. Trên mỗi cây Thông xuân nha chọn ngẫu nhiên 10 cụm lá phát triển bình thường để điều tra đặc điểm hình thái của loài.

2.2. Phương pháp xử lý số liệu

Bảng 01. Các chỉ số về hình thái loài Thông xuân nha

Đường kính ngang ngực (D _{1,3}) (cm)			Chiều cao vút ngọn (H _{vn}) (m)			Chiều cao dưới cành (H _{dc}) (m)			Đường kính tán lá (D _T) (m)		
Max	Min	TB	Max	Min	TB	Max	Min	TB	Max	Min	TB
70	6	38	25	7	16	15,5	6	10,75	7,9	2,5	5,2

Thông xuân nha có dạng hình nón khi còn nhỏ, cây trưởng thành đến già tán có dạng hình

Sau khi chỉnh lý, các số liệu được xử lý theo những nội dung sau:

- Xác định tổ thành loài tầng cây cao theo số cây và chỉ số IV%, tổ thành tầng cây tái sinh theo số cây.

- Xác định mối quan hệ giữa Thông xuân nha và các loài đi kèm: Căn cứ vào mức độ thường gặp của các loài đi kèm với Thông xuân nha để phân nhóm:

+ Nhóm 1: Nhóm rất hay gặp, bao gồm có các loài P₀ > 30% và P_c > 7%;

+ Nhóm 2: Nhóm hay gặp, bao gồm có các loài 15% < P₀ < 30% và 3% < P_c < 7%;

+ Nhóm 3: Nhóm ít gặp, bao gồm có các loài P₀ < 15% và P_c < 3%:

$$P_0 = \frac{N_i * 100}{N} \quad (2.1)$$

Trong đó: P₀ là tần số xuất hiện tính theo điểm điều tra/35 ô điều tra;

N_i là số điểm điều tra có xuất hiện cá thể;

N là tổng số điểm điều tra.

$$P_c = \frac{N_i * 100}{N} \quad (2.2)$$

Trong đó: P_c là tần số xuất hiện tính theo số cá thể;

N_i là số cá thể loài i;

N là tổng số cá thể các loài.

- Số liệu điều tra được xử lý bằng phần mềm SPSS và Excel.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

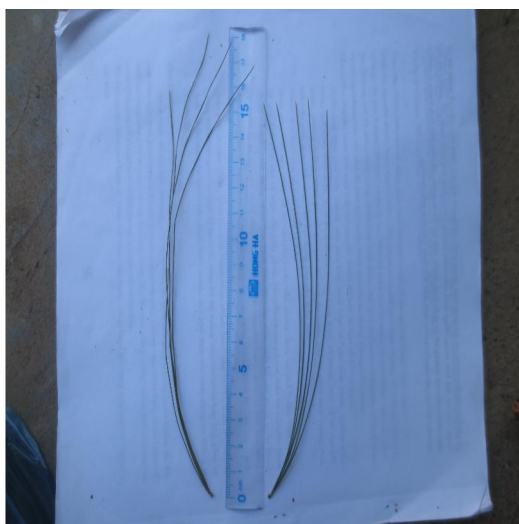
3.1. Đặc điểm hình thái loài Thông xuân nha

Kết quả nghiên cứu đặc điểm hình thái loài Thông xuân nha được tổng hợp ở bảng 01.

ô. Chồi đông có dạng hình tháp hẹp, màu nâu đỏ, có nhựa thơm màu cánh dán. Đây là loài

cây gỗ lớn, thường xanh, lá rụng để lại vết sẹo trên cành rõ ràng, chiều cao $H_{vn} = 6 - 25$ m; đường kính $D_{1.3} = 0,06 - 0,7$ m; Chiều cao $H_{dc} = 6 - 13$ m; Đường kính $D_T = 2,5 - 7,9$ m. Thân thẳng, hình trụ tròn, có cấu trúc đơn trục. Vỏ màu nâu đến nâu đỏ, dày, nứt dọc nông, bong thành các mảng có dạng hình chữ nhật dọc; lớp vỏ sồng mỏng màu trắng đến màu đục trắng như nước gạo, gỗ màu vàng nhạt, có mùi thơm của tinh dầu, phân cành thấp (từ 2 m trở lên).

Thông xuân nha có lá dạng hình kim với 5 lá trên một cụm (bẹ) mọc trên cành. Các bó lá tập trung thành túm ở đầu cành. Lá có kích thước $(11 - 22$ cm) x $(1 - 1,5$ mm) dài hơn nhiều so với Thông đà lạt, Thông pà cò có chiều dài lá 5 - 10 cm và 3 - 7 cm, tiết diện mặt cắt ngang dạng hình tam giác (Thông đà lạt, Thông pà cò có mặt cắt ngang hình tam giác đều và hình 3 cạnh), mảnh, có xu hướng hơi vắn trong khi Thông đà lạt và Thông pà cò thường thẳng; đầu lá nhọn. Các bó lá xòe ra và quặp ngược lại buông thông xuống (khác với Thông đà lạt và Thông pà cò thường thô cứng), mép lá có răng cưa nhỏ mịn. Bẹ gốc lá rụng sớm.



Hình 01. Cụm 5 lá kim loài Thông xuân nha

Nón đực chứa hạt phấn màu nâu đến màu nâu đỏ, mọc ở nách cụm 5 lá tạo thành bông đuôi sóc dài từ 2 cm đến 5 cm trên cành nhỏ

năm thứ nhất, không có cuống, hướng lên, mập, hình trứng đến hình elíp hoặc hình trứng đến thuôn, kích thước 7- 8 mm x 2,5 - 3 mm. Nón đực của Thông xuân nha mọc thành chùm, hoa màu tím hoặc tím hồng. Nón cái mọc đơn lẻ ở đầu cành, có khi mọc cụm 2 - 4, khi chín tạo với cành một góc khoảng 90^0 , có cuống với kích thước $(1 - 2) \times (0,6 - 0,8)$ cm, khi quả chín nón tự mở xòe ra ngay ở trên cây để hạt rơi rụng xuống, màu nâu thẫm, hình trứng hơi ngược (Thông đà lạt, Thông pà cò có hình trụ và hình bầu dục), khi mở cỡ $(9 - 11) \times (0,55 - 0,7)$ cm. Mặt vẩy hạt hình thoi hay tam giác, không có gờ lồi, chóp tù tròn, tất cả đều hơi cuộn ngược ra ngoài; rốn màu xám đen đến màu đen. Trung bình 1 kg hạt chứa khoảng 9.460 - 9.780 hạt, trọng lượng 1000 hạt đạt khoảng 102 gam, trung bình một nón thông có khoảng 35 đến 50 hạt.

Hạt màu xám đến xám đen, hình trứng - hẹp, hơi dẹt ở đầu hạt, phình to, lồi ở đuôi hạt, kích thước hạt trung bình từ $9 \times 5 \times 2$ mm đến $12 \times 6 \times 4$ mm, hạt không có cánh trong khi Thông đà lạt và Thông pà cò có chiều dài 1,5 cm và 2 - 3 cm, vỏ hạt dày. Mẫu vật thu được ở các tiểu quần thể tại khu BTTN Xuân Nha đều có chung đặc điểm này.

3.2. Đặc điểm vật hậu loài Thông xuân nha

Thông xuân nha ra hoa và kết quả vào tháng 4 đến tháng 5. Quả chín vào tháng 10 đến tháng 11 nhưng quả chín tập trung nhất vào cuối tháng 10 và đầu tháng 11. Quả chín có màu nâu thẫm hay màu cánh dán, mắt quả nứt ra để hạt rơi rụng xuống đất. Thu quả ngay khi quả chín càng sớm càng tốt nếu không thu hái kịp, mắt quả nứt ra và hạt sẽ rơi rụng xuống đất.

Từ khi nón cái nở, hạt phấn của nón đực nở tung ra và nón cái tiếp nhận hạt phấn thực hiện quá trình thụ phấn đến khi hình thành quả và hạt chín mất khoảng thời gian từ 19 đến 24 tháng.



Hình 02. Nón quả, vẩy và hạt loài Thông xuân nha

Bảng 02. Sơ đồ phổ vật hậu loài Thông xuân nha

Đặc điểm	Thời gian (tháng)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Cơ quan sinh dưỡng	Ra chồi												
	Ra lá non												
	Chồi nở												
	Chồi hình thành												
	Lá biến màu												
	Lá rụng												
Cơ quan sinh sản	Hình thành nón												
	Nón quả non												
	Nón quả chín												
	Hạt rụng												

Thông xuân nha là cây gỗ thường xanh, không có mùa rụng lá rõ ràng. Tuy nhiên, lá bắt đầu chuyển từ màu xanh sang màu nâu từ khoảng tháng 10 đến tháng 2 năm sau, lá non hình thành từ tháng 3 đến tháng 6.

Thông xuân nha hình thành nón vào tháng 4 đến tháng 5. Nón quả chín vào tháng 10 đến tháng 11 nhưng tập trung nhất vào cuối tháng 10 và đầu tháng 11. Nón quả chín có màu nâu thẫm hay màu cánh dán, vẩy nón quả nứt ra để hạt rơi rụng xuống đất. Thời gian nón quả hình thành cho đến khi nón quả chín từ 19 đến 24 tháng. Hạt màu xám đến xám đen, hình trứng – hẹp, hơi dẹt ở đầu hạt, phình to, lõm ở đuôi hạt, kích thước hạt trung bình từ 9 x 5 x 2 mm đến

12 x 6 x 4 mm, điểm đặc biệt là hạt không có cánh; vỏ hạt dày.

3.3. Đặc điểm sinh thái học của Thông xuân nha

3.3.1. Đặc điểm hoàn cảnh rừng nơi có loài Thông xuân nha phân bố tự nhiên

Kết quả điều tra cho thấy, loài Thông xuân nha có khu phân bố hẹp, mọc tập trung trong rừng tự nhiên lá rộng thường xanh với một số loài thuộc họ Chè (*Theaceae*), Long não (*Lauraceae*), Dẻ (*Fagaceae*), Lau, Sặt, đặc điểm này giống với loài Thông đà lạt nhưng loài Thông pà cò thường phân bố với các loài cây lá kim... ở đai độ cao tuyệt đối từ 900 - 1400 m dưới chân núi Pha Luông (đỉnh cao nhất 1969 m) thuộc bản Khò Hồng và bản Pha

Luông trong khi Thông đà lạt, Thông pà cò phân bố ở đai độ cao 1500 – 2000 m và 1200 – 1500 m. Nơi đây đặc trưng cho hệ sinh thái á nhiệt đới núi cao của cao nguyên Mộc Châu, với độ ẩm bình quân năm 55 - 65%, lượng mưa trung bình năm 1700 - 2000 mm, nhiệt độ

trung bình năm 15 - 20⁰C, cá biệt nhiệt độ mùa đông bình quân 10⁰C có thời điểm đạt 5 - 8⁰C, thường xuyên xuất hiện sương mù và sương muối băng giá.

3.3.2. Đặc điểm cấu trúc tổ thành theo số cây (N) và chỉ số (IV%)

Bảng 03. Tổ thành tầng cây cao theo số cây (N) và chỉ số IV%

OTC	Tổ thành theo số cây (N)	Tổ thành theo chỉ số IV%
1	1,96TXN + 0,89Dđ + 0,89Rg + 0,89Vtrc + 0,71Rh + 0,71S + 0,54BlIt + 0,54Ch + 0,54Dc + 0,54Lb + 1,8Lk (8 loài khác)	26,28TXN + 8,15Dđ + 7,02Rg + 6,46Rh + 6,43Vtrc + 6,10S + 5,82 Lb + 5,72Ch + 28,4Lk (10 loài khác)
2	1,69TXN + 1,36 Rg + 1,02Dc + 0,85Dđ + 0,85Hđ + 0,85Rh + 0,68Ttln + 0,68Vtrc + 0,51 Lb + 1,53Lk (7 loài khác)	20,68TXN + 11,74Rg + 10,46Hđ + 9,32Vtrc + 7,75Dđ + 7,70Rh + 7,32Ttln + 7,29Dc + 17,73Lk (8 loài khác)
3	2,27TXN + 1,21Rg + 1,06Dđ + 0,61Vtrc + 4,8Lk (17 loài khác)	20,87TXN + 9,83Rg + 8,68Dđ + 8,22Vtrc + 6,43Tbl + 5,57Tt + 5,45Ch + 34,96Lk (14 loài khác)

Ghi chú: Txn: Thông xuân nha; Dđ: Dẻ đỏ; Rg: Re gừng; Vtrc: Vối thuốc răng cưa; Ttln: Thông tre lá ngắn; Lb: Lọng bàng; Ch: Chè; Dc: Dẻ cau; Hđ: Hu đay; Tbl: Thông ba lá; Rh: Re hương; S: Sũa; BlIt: Bìrì lờr lá tròn; Tt: Thẩu tẩu; Lk: Loài khác

Kết quả nghiên cứu tổ thành tầng cây cao (bảng 03) cho thấy, số loài xuất hiện trong tổ thành biến động từ 16 loài đến 21 loài. Trong đó số loài tham gia công thức tổ thành biến động từ 4 loài đến 8 loài (tính chung cho cả hai phương pháp biểu thị tổ thành). Mặt khác cho thấy, Thông xuân nha ở cả 2 công thức tổ thành (tính theo số cây (N) và chỉ số IV%) đều chiếm ưu thế với số lượng áp đảo các loài khác: Thông xuân nha chiếm từ 20,68% đến 26,28% (tính theo chỉ số IV%) và chiếm từ 1,69 đến 2,27 trong hệ số 10 (tính theo số cây N), tiếp đó là các loài thuộc họ Dẻ (*Fagaceae*) như Dẻ đỏ, Dẻ cau; họ Re (*Lauraceae*) như Re

gừng, Re hương; họ Chè (*Theaceae*) như Vối thuốc răng cưa, Chè; họ Du (*Ulmaceae*) như Hu đay... hình thành nhóm loài cây ưu thế trong quần xã thực vật rừng có Thông xuân nha phân bố (tổng IV_i% các loài này > 40%). Trong đó Thông xuân nha đóng góp vai trò quyết định đến đặc trưng trong cấu trúc quần xã thực vật rừng nơi đây; đặc biệt là xuất hiện một số loài cây lá kim quý hiếm trong khu phân bố của Thông xuân nha như: Pomu, Bách xanh đá vôi, Thông tre lá dài, Thông đỏ, Thông tre lá ngắn.

3.3.3. Cấu trúc mật độ và độ tàn che

Bảng 04. Mật độ và độ tàn che quần xã có Thông xuân nha phân bố

OTC	Mật độ				Độ tàn che
	N/OTC (Cây/ô)	N/ha (Cây/ha)	N _{TXN} /OTC (Cây/ô)	N _{TXN} /ha (Cây/ha)	
1	56	280	11	55	0,5
2	59	295	10	50	0,55
3	66	330	15	75	0,6
TB	60	302	12	60	0,55

Kết quả tính toán mật độ và tổ thành quần xã có Thông xuân nha phân bố ở 3 ô tiêu chuẩn (OTC) cho thấy: mật độ quần xã ít có sự biến động lớn (từ 280 cây/ha đến 330 cây/ha). Trong khi đó, mật độ tại các OTC có Thông xuân nha phân bố ở mức trung bình thì Thông xuân nha có mật độ từ 50 cây/ha đến 75 cây/ha. Thực tế, nếu tính cho toàn bộ lâm phần thì mật độ Thông xuân nha ở những nơi khác mật độ thấp, thậm chí có nơi không có Thông xuân nha xuất hiện. Do mật độ cây ở 3 OTC nơi có Thông xuân nha phân bố tập trung không cao do đó độ tàn che cũng chỉ đạt ở mức từ 0,5 đến 0,6. Cụ thể, ở OTC 1 độ tàn che thấp nhất là 0,5, tiếp đó là OTC 2 là 0,55 và ở OTC

3 có độ tàn che lớn nhất là 0,6. Nguyên nhân là do Thông xuân nha phân bố ở 3 tiểu quần thể khác nhau. Khi mật độ Thông xuân nha tăng thì độ tàn che tương ứng cũng tăng lên.

3.3.4. Thành phần loài đi kèm cùng Thông xuân nha trong rừng tự nhiên

Để tìm hiểu mối quan hệ giữa Thông xuân nha với các loài cây xung quanh gần nhất tại Khu BTTN Xuân Nha, đề tài điều tra 30 OTC 6 cây, trong đó lấy Thông xuân nha làm tâm, kết quả đã xác định được công thức tổ thành loài cây đi kèm cùng với Thông xuân nha trong rừng tự nhiên theo mức độ thường gặp như bảng 05.

Bảng 05. Nhóm loài mọc kèm với loài Thông xuân nha

TT	Tên loài	Số cá thể loài (Ni)	ρ_c (%)	Số ô xuất hiện loài (fi)	ρ_0 (%)	Nhóm
1	Thông xuân nha	34	18,89	18	60,00	I
2	Re gừng	13	7,22	12	40,00	I
3	Dẻ đỏ	13	7,22	11	36,67	I
4	Re hương	12	6,67	9	30,00	II
5	Hu đay	10	5,56	8	26,67	II
6	Bời lời nhót	9	5,00	6	20,00	II
7	Bời lời lá tròn	7	3,89	6	20,00	II
8	Sữa	7	3,89	7	23,33	II
9	Trầu 3 hạt	7	3,89	7	23,33	II
10	Chè	7	3,89	5	16,67	II
11	Ràng ràng xanh	7	3,89	5	16,67	II
12	Vối thuốc răng cưa	6	3,33	5	16,67	II
13	Vối thuốc lông	5	2,78	5	16,67	III
14	Dẻ cau	6	3,33	4	13,33	III
15	Ba gạc	5	2,78	4	13,33	III
16	Lọng bàng	4	2,22	3	10,00	III
17	Săng nhung	4	2,22	3	10,00	III
18	Bời lời	3	1,67	2	6,67	III
19	Cà lồ	3	1,67	2	6,67	III
20	Thông tre lá ngắn	3	1,67	2	6,67	III

Dẫn liệu bảng 05 cho thấy, trong rừng tự nhiên tại Khu BTTN Xuân Nha loài Thông xuân nha, Re gừng, Dẻ đỏ thường xuất hiện nhiều lần bên cạnh loài Thông xuân nha, xếp

sau đó là Re hương, Hu đay, Bời lời nhót, Bời lời lá tròn, Sữa, Trầu 3 hạt, Chè, Ràng ràng xanh, Lọng bàng, Dẻ cau. Như vậy, Thông xuân nha và Thông đà lạt có chung đặc điểm là

thường có các loài trong họ Chè (*Theaceae*), họ Long não (*Lauraceae*), họ Dẻ (*Fagaceae*) và một số loài cây lá kim như Pơ mu, Bách xanh, Hoàng đàn giả đi kèm trong khi đó với cùng đặc điểm có 5 lá kim/bẹ nhưng loài Thông pà cò chỉ có các loài cây lá kim mọc

kèm gồm Pơ mu, Bách xanh, Thông tre lá ngắn, Thông đỏ, Dẻ tùng sọc hẹp.

3.3.5. Đặc điểm đất

Kết quả điều tra và phân tích 3 phẫu diện đất (tương ứng 3 OTC có loài Thông xuân nha phân bố) được trình bày ở biểu 06.

Bảng 06. Một số chỉ tiêu về tính chất lý hóa học của đất tại 3 phẫu diện

OTC	Mùn %	Các chất dễ tiêu (mg/100gđ)			Độ chua pH H ₂ O	Thành phần cơ giới (%FAO)	
		NH ₄ ⁺	P ₂ O ₅	K ₂ O		0,02-0,002 mm	<0,002 mm
1	2,85	1,3	0,33	5,17	6,15	34,53	65,47
2	1,5	2,04	0,29	8,98	6,15	36,63	63,37
3	2,05	1,61	0,31	7,20	6,25	36,05	64,25

Kết quả phân tích một số tính chất lý hóa học đất ở biểu 05 cho thấy, tại Khu BTTT Xuân Nha đất thuộc nhóm đất sét nhẹ đến sét trung bình (Đối với cấp hạt cát vật lý (0,02 – 0,002 mm) biến động từ 34,53% - 36,63%, cấp hạt sét vật (< 0,002 mm) biến động từ 63,37% - 65,47%), đất hơi chua (pH biến động từ 6,15 - 6,25), tương đối nghèo dinh dưỡng (Lân dễ tiêu biến động 0,29 - 0,33 mg/100gđ, Kali dễ

tiêu dao động 5,17 – 8,98 mg/100gđ, đạm dễ tiêu biến động 1,3 – 2,04 mg/100gđ) hàm lượng mùn từ nghèo đến trung bình thể hiện qua hàm lượng mùn biến động từ 1,5% – 2,85%. Như vậy có thể kết luận đất đai ở nơi có Thông xuân nha phân bố là tương đối đồng nhất.

3.3.6. Đặc điểm tái sinh tự nhiên loài Thông xuân nha

(1) Tổ thành tầng cây tái sinh

Bảng 07. Tổ thành tầng cây tái sinh nơi có loài Thông xuân nha phân bố

OTC	Số loài	Công thức tổ thành
1	18	1,84Dđ + 1,58Rg + 0,79Dc + 0,79Rh + 0,53Nn + 0,53S + 0,53Tt + 0,53Txn + 0,53Vt + 2,37Lk (Loài khác)
2	15	2,42Rh + 1,82Dđ + 1,21Dc + 0,61Sn + 0,61Txn + 0,61Vt + 2,73Lk (Loài khác)
3	15	2,41Rh + 1,03Dc + 1,03Dđ + 0,69Ch + 0,69Lb + 0,69Txn + 0,69 Vt + 2,76Lk (Loài khác)

Ghi chú: Dđ: Dẻ đỏ; Rg: Re gừng; Dc: Dẻ cau; Rh: Re hương; Lb: Lọng bàng; Nn: Núc nác; Sn: Săng nhung; Txn: Thông xuân nha; Vt: Vối thuốc răng cưa; Ch: Chè; Tt: Thầu tầu; S: Sưa; Lk: Loài khác.

Kết quả bảng 07 cho thấy, trong tổng số 15 - 18 loài cây tái sinh xuất hiện tại khu vực có tới 6 - 9 loài tham gia vào công thức tổ thành tiêu biểu là Dẻ đỏ, Re gừng, Dẻ cau, Re hương là những loài chiếm ưu thế. Như vậy, có thể thấy tổ thành tầng cây cao với ưu thế là loài Thông xuân nha thì tổ thành tầng cây tái sinh

lại là các loài trong họ Dẻ, Long não. Qua đó cho thấy khả năng tái sinh loài Thông xuân nha rất thấp.

(2) Chất lượng cây tái sinh và tỷ lệ Thông xuân nha tái sinh triển vọng

Nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ cây tái sinh phẩm chất trung bình đều chiếm tỷ lệ lớn nhất

biến động từ 42,11 - 48,28%, tiếp đó là tỷ lệ cây tái sinh phẩm chất tốt chiếm 27,59 - 36,54% và thấp nhất là phẩm chất xấu biến động 21,05 - 24,14%. Do vậy, trong thời gian tới cần có những biện pháp lâm sinh tác động phát lưỡng dây leo cây bụi, chặt bớt cây tái sinh phi mục đích để những cây tái sinh mục đích sinh trưởng phát triển tốt. Tỷ lệ loài Thông xuân nha tái sinh triển vọng chỉ chiếm 2,63 - 6,9% trong tổng số 43,21 - 36,36% tỷ lệ phần trăm cây tái sinh triển vọng cho tất cả các loài, trong bối cảnh số lượng cá thể Thông xuân nha trưởng thành ít (< 200 cá thể) và phân bố trong phạm vi hẹp thì đây thật sự là một đặc điểm đáng quan tâm nếu muốn bảo tồn loài cây này tại khu vực nghiên cứu.

IV. KẾT LUẬN

Thông xuân nha có khu phân bố rất hẹp (dưới 2 km²), ở đai độ cao tuyệt đối 900 - 1400 m trên dãy Pha Luông - Mộc Châu, thuộc bản Khò Hồng và bản Pha Luông. Loài này phân bố trên các dãy núi đất xen núi đá dựng đứng. Nằm trong đai khí hậu á nhiệt đới núi cao thuộc cao nguyên Mộc Châu với nhiều loài thực vật đặc trưng cây lá kim quý hiếm như: Đinh tùng, Thông nạng, Thông tre lá ngắn và Thông tre lá dài.

Thông xuân nha (*Pinus cernua*) là loài cây gỗ lớn thường xanh, có nhiều đặc điểm hình thái nổi bật và có thể phát triển trồng làm cảnh, lấy gỗ, tinh dầu thơm đặc biệt là loài có nguồn gen độc đáo với cụm 5 lá kim/bẹ dài, mềm, thường rủ xuống, nón kích thước lớn đặc biệt là hạt không có cánh.

Thông xuân nha phân bố khá đều nhau tại các OTC điển hình, song mật độ lại khá thấp 50 - 75 cây/ha, ngoài nơi lập các OTC này hầu như không tìm thấy Thông xuân nha mọc tập trung. Độ tàn che nơi có loài Thông xuân nha phân bố ở mức trung bình từ 0,5 - 0,6.

Trong rừng tự nhiên Thông xuân nha mọc

gần như thuần loài theo quần thụ nhỏ và thường hỗn giao với một số loài cây lá rộng bao gồm: Re gừng, Dẻ đỏ, Re hương, Hu đay, Bời lời nhót, Bời lời lá tròn, nhóm ít xuất hiện cùng Thông xuân nha gồm: Vôi thuốc lông, Dẻ cau, Ba gác, Lọng bàng, Cà lồ, Thông tre lá ngắn.

Thông xuân nha phân bố trên loại đất Feralit màu vàng, đất hơi chua đến chua (pH biến động từ 6,15 - 6,25), hàm lượng mùn từ nghèo đến trung bình (1,5% - 2,85%). Đạm tổng số nghèo (1,3 - 2,04 mg/100gđ), Lân và kali dễ tiêu đều tương đối nghèo (Lân dễ tiêu biến động 0,29 - 0,33 mg/100gđ, Kali dễ tiêu dao động 5,17 - 8,98 mg/100gđ). Thành phần cơ giới từ đất sét nhẹ đến sét trung bình.

Có 6 - 9 loài tham gia vào tổ thành tầng cây tái sinh tiêu biểu là Dẻ đỏ, Re gừng, Dẻ cau, Dẻ hương là những loài chiếm ưu thế. Chất lượng tái sinh nơi có loài Thông xuân nha khá thấp với tỷ lệ cây tái sinh có phẩm chất trung bình xấp xỉ 50%, trong khi tỷ lệ cây phẩm chất tốt chiếm cao nhất là 36,54%. Tỷ lệ loài Thông xuân nha tái sinh triển vọng rất thấp (nhỏ hơn 7%) trong bối cảnh số lượng cá thể ít và phạm vi phân bố của cây trưởng thành hẹp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Tiến Bản (1997), *Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật hạt kín ở Việt Nam*, NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
2. Nguyễn Văn Hợp (2014), *Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, sinh thái học loài Thông xuân nha Pinus cernua L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyễn & T. H. Nguyễn tại Khu BTTN Xuân Nha, tỉnh Sơn La*, Luận văn thạc sỹ Khoa học Lâm nghiệp, Trường Đại học Lâm nghiệp, Hà Nội.
3. Phan Văn Thăng, Đặng Xuân Trường, Nguyễn Đức Tổ Lưu, Hà Công Liêm (2013), *Chỉ dẫn về các loài Thông ở vùng núi Mai Châu - Mộc Châu, tỉnh Hòa Bình, Sơn La*. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Nguyễn Nghĩa Thìn (2007), *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*, NXB. Đại học Quốc gia, Hà Nội.

**SOME BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL CHARACTERISTICS
OF *Pinus cernua* L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen
AT THE NATURE RESERVE XUAN NHA, SON LA PROVINCE**

Nguyen Van Hop¹, Nguyen Thi Hanh²

^{1,2}*Vietnam National University of Forestry - Southern Campus*

SUMMARY

Pinus cernua L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen is a new species and the third 5-leaf species after *Pinus dalatensis*, *Pinus kwangtungensis* recognized in Vietnam. Research results in Xuan Nha Nature Reserve show that this species is distributed at the absolute height of 900 - 1400 m, belongs to Pha Luong range of Moc Chau Plateau where the terrain is fragmented with many limestone peaks mixed with soil and steep mountains. The main type of soil is clay developed from sandstone rocks and sand schist. The significant point is that this kind of pine has 5 long soft leaves (up to 25 cm), often slouching down, the regeneration of natural grain is very limited and especially the grain does not have wing (different from the feature of *Pinaceae*), thick seat coat. This species is located in the average canopy cover of 0.5 - 0.6 and usually grows alone or with evergreen broadleaf *Theaceae*, *Lauraceae*, *Fagaceae*, etc. The research results have contributed to providing new information on the biological and ecological characteristics of the third *Pinus cernus* species in Vietnam with the cluster of five long leaves/sheaths.

Keywords: Biology, ecology, *Pinus cernua* L. K. Phan ex Aver., K. S. Nguyen & T. H. Nguyen, Xuan Nha.

Ngày nhận bài : 13/10/2016

Ngày phản biện : 12/12/2016

Ngày quyết định đăng : 20/12/2016