

NGHIÊN CỨU CÁC GIẢI PHÁP KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VÀ KINH TẾ - XÃ HỘI TRỒNG RỪNG GỖ LỚN, MỘC NHANH TRÊN ĐẤT TRỒNG CÒN TÍNH CHẤT ĐẤT RỪNG VÀ ĐẤT RỪNG NGHÈO KIẾT

Trần Văn Con

Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Nhằm lựa chọn các loài cây thích hợp với mục đích trồng rừng gỗ lớn mọc nhanh trên các dạng lập địa đất trồng còn tính chất đất rừng và đất rừng nghèo kiệt, đã tiến hành nghiên cứu phân loại và đánh giá lập địa, đánh sinh trưởng của các mô hình rừng trồng đã có trên các lập địa khác nhau, tìm hiểu mối quan hệ giữa lập địa và năng suất cây trồng, nhu cầu sinh thái và cơ chế cạnh tranh không gian sinh trưởng của các loài. Kết quả đã lựa chọn được các loài có triển vọng trồng rừng gỗ lớn mọc nhanh ở các vùng sinh thái là: (i) Ở vùng Tây Nguyên: Dầu rái, Giổi xanh và Keo tai tượng. (ii) Ở vùng Duyên hải miền Trung: Keo tai tượng và Cóc hành. (iii) Ở vùng Tây Bắc: Trám trắng, Keo tai tượng và Re hương. (iv) Ở vùng Đông Bắc Bộ: Mỡ, Re gừng, Keo tai tượng, Xoan đào và Sồi phẳng.

Kết quả nghiên cứu về kỹ thuật gây trồng **đối với các loài keo là những loài nhập nội mọc nhanh** cần lưu ý: (1) Chỉ lựa chọn những lập địa đất trồng còn tính chất đất rừng (không trồng ở những lập địa đã bị thoái hóa mạnh không còn tính chất đất rừng). (2) Phương thức trồng tập trung thuần loài. (3) Chỉ sử dụng các giống đã được công nhận là giống TBKT hoặc giống quốc gia cụ thể: với Keo lá tràm các giống: Bvlt 83, Bvlt 84, Bvlt 85, A7, A14, A19 và A43. Với Keo lai các giống BV10, BV16, BV32, BV5, BV15, BV29, TB1, TB12. Với Keo tai tượng các giống có xuất xứ Pongaki, Cardwell, Iron range và một số xuất xứ có nguồn gốc từ Papua Niu Ghine hoặc giống được nhập khẩu từ Úc đã qua khảo nghiệm. (4) Trồng bằng cây con có bầu sản xuất từ hạt (đối với các giống Keo lá tràm và Keo tai tượng), giâm hom, hoặc nuôi cấy mô (đối với các giống Keo lai). (5) Mật độ trồng từ 1100 -1330 cây/ha, tùy theo mục tiêu kết hợp sử dụng gỗ nhỏ bằng tỉa thưa hai lần hay một lần của chủ rừng. (5) Xử lý thực bì, làm đất, bón phân và chăm sóc rừng theo quy trình hiện hành. **Đối với các loài bản địa** cần lưu ý: (1) Chỉ trồng trên các lập địa đất rừng nghèo kiệt trong các vùng sinh thái phù hợp với từng loài cụ thể. (2) Phương thức trồng: trồng làm giàu và/hoặc cải tạo rừng nghèo kiệt theo băng, theo rạch hoặc lỗ trồng. (3) Sử dụng hạt giống có nguồn gốc rõ ràng từ các khu rừng giống đã được công nhận, hoặc từ các cây mẹ được chọn lọc theo quy trình chọn cây trội làm giống. (4) Trồng bằng cây con có bầu, tiêu chuẩn cây con phải đạt chiều cao tối thiểu 0,5m và đường kính cổ rễ >4cm. (5) Mật độ trồng và biện pháp nuôi dưỡng: 200-800 cây/ha tùy theo mật độ và độ tàn che của thảm rừng nghèo kiệt. Chăm sóc, nuôi dưỡng rừng thường xuyên theo các nguyên tắc điều chỉnh mật độ, không gian sinh trưởng và chọn lọc kiểu hình để nuôi dưỡng các cây mục đích đạt các tiêu chuẩn kỹ thuật gỗ lớn.

Các chính sách động lực để phát triển trồng rừng gỗ lớn trong thời gian tới cần chú trọng: (1) **Chính sách đất đai**: Các quyền sử dụng đất, sở hữu rừng phải quy định rõ ràng, được pháp luật công nhận và bảo vệ lâu dài có thể chuyển nhượng, bán, và thừa kế; tạo điều kiện cho pháp lý cho xu hướng tích tụ đất đai. (2) **Chính sách đầu tư tài chính**: Cải thiện cả đầu tư công và đầu tư tư nhân vào phát triển trồng rừng gỗ lớn bằng các chính sách linh hoạt. (3) **Chính sách khoa học, công nghệ**: Tăng cường vai trò quản lý Nhà nước đối với các tiến bộ khoa học và công nghệ trong lâm nghiệp. Trong điều kiện có nhiều thành phần kinh tế tham gia dịch vụ các tiến bộ khoa học và công nghệ, rất cần có sự đảm bảo chắc chắn từ phía Nhà nước về sự an toàn khi áp dụng các tiến bộ khoa học và công nghệ vì chu kỳ của cây rừng dài, nếu sai sót xảy ra sẽ khó điều chỉnh được. (4) **Chính sách tiêu thụ và lưu thông gỗ và lâm sản**: Các quy định và CSLN liên quan đến quản lý lâm sản cần ổn định và thống nhất, được thiết kế cẩn thận và phù hợp với lâm nghiệp quy mô nhỏ. Loại bỏ tối đa các thủ tục, giấy phép và các kiểm soát không cần thiết.

Từ khóa: Trồng rừng gỗ lớn mọc nhanh; Đất trồng còn tính chất đất rừng; Đất rừng nghèo kiệt.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Phát triển trồng rừng cây mọc nhanh là một sự cần thiết khách quan, vấn đề là phát triển như thế nào cho có hiệu quả bền vững và hạn chế các ảnh hưởng tiêu cực về mặt môi trường và xã hội. Mặc dù đã có nhiều kết quả nghiên cứu được công bố, nhiều kinh nghiệm và bài học đã được đúc kết, người trồng rừng vẫn tiếp tục đối mặt với các vấn đề sau đây: (i) Bối rối khi lựa chọn tập đoàn cây trồng, (ii) Không chắc chắn về sự thích nghi của một loài đối với lập địa cụ thể, (iii) Có thể trồng gỗ lớn thuần loài không? Hay phải hỗn giao và tổ hợp hỗn giao như thế nào là tốt nhất, và (iv) Kỹ thuật lâm sinh thích hợp để thiết lập rừng trồng gỗ lớn như thế nào?.

Đề tài nghiên cứu được xuất phát từ các yêu cầu thực tế sau đây: (i) Ngành công nghiệp chế biến gỗ (đặc biệt là đồ mộc) Việt Nam đang phát triển với tốc độ rất nhanh và đóng góp đáng kể vào kim ngạch xuất khẩu khoảng 2,5 tỷ US\$, nhưng đáng tiếc lại phải nhập 80% gỗ nguyên liệu. (ii) Khả năng cung cấp gỗ từ rừng tự nhiên ngày càng giảm, trong những năm trước 2000, sản lượng gỗ khai thác từ rừng tự nhiên của Việt Nam trung bình khoảng 2 triệu m³ gỗ tròn mỗi năm, giảm xuống 0,7 triệu m³ vào năm 2000 và 0,3 triệu vào năm 2003; hiện nay con số này chỉ còn khoảng 0,2 triệu m³/năm. (iii) Việt Nam có trên 5 triệu ha rừng nghèo kiệt với sản lượng bình quân chỉ 30-90 m³/ha, trong đó ít nhất có 2-3 triệu ha rừng sản xuất có khả năng cải tạo thành rừng sản xuất thâm canh gỗ lớn. Chủ trương cải tạo rừng tự nhiên nghèo kiệt thành rừng sản xuất thâm canh gỗ lớn đang trở thành một chủ trương lớn vừa đáp ứng được nguyện vọng của những người làm nghề rừng ở địa phương vừa là giải pháp cần thiết để thực hiện chiến lược phát triển ngành đã được Thủ tướng chính phủ phê duyệt với mục tiêu đáp ứng nhu cầu hàng năm 20 triệu m³ gỗ tròn (trong đó gỗ lớn là 10 triệu m³). (iii) Diện tích rừng trồng cung cấp gỗ lớn còn rất hạn chế, các kỹ thuật trồng rừng gỗ lớn còn rất tản mạn, chưa đồng bộ, liên hoàn cho mỗi loài/nhóm loài hỗn giao thích hợp. Các chính sách và giải pháp kinh tế xã hội vẫn còn nhiều bất cập, chưa tạo động lực thúc đẩy phát triển trồng rừng gỗ lớn cung cấp nguyên liệu chế biến đồ mộc.

MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Mục tiêu

Mục tiêu định hướng của đề tài là nhằm xác định được hệ thống các giải pháp khoa học công nghệ và kinh tế-xã hội để phát triển rừng trồng gỗ lớn, mọc nhanh trên đất trồng còn tính chất đất rừng và đất rừng nghèo kiệt nhằm cung cấp nguyên liệu cho chế biến đồ mộc xuất khẩu và nội địa.

Mục tiêu cụ thể giai đoạn 2008-2011

- Xác định được ít nhất 3 loài cây/vùng sinh thái đạt yêu cầu làm đồ mộc, tăng trưởng nhanh (>10 m³/ha/năm) ở 4 vùng sinh thái: Tây Nguyên, Duyên hải Nam Trung Bộ, Tây Bắc và Đông Bắc.
- Xây dựng được 8 quy trình kỹ thuật phù hợp cho từng loài cây và vùng sinh thái theo tiêu chuẩn quản lý rừng bền vững.
- Đề xuất được các giải pháp về chính sách và kinh tế-xã hội để khuyến khích phát triển trồng rừng gỗ lớn.

Nội dung nghiên cứu

- Điều tra, đánh giá các mô hình rừng trồng gỗ lớn đã có và lựa chọn loài cây trồng theo các nhóm lập địa trên đất trồng còn tính chất đất rừng và đất rừng nghèo kiệt.
- Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật xây dựng và nuôi dưỡng rừng trồng thâm canh gỗ lớn, mọc nhanh.
- Nghiên cứu chính sách và các giải pháp kinh tế - xã hội tạo động lực phát triển trồng rừng gỗ lớn mọc nhanh.
- Xây dựng mô hình (105ha, trong đó trồng mới 40ha, kế thừa và bổ sung 65ha).

Phương pháp nghiên cứu

Đề tài sẽ tiếp cận theo phương pháp kế thừa và nghiên cứu bổ sung để áp dụng tổng hợp các giải pháp khoa học kỹ thuật thâm canh tạo rừng gỗ lớn mọc nhanh trên đất trống còn tính chất đất rừng và đất rừng nghèo kiệt; kết hợp với các giải pháp kinh tế xã hội tạo động lực cho việc phát triển. Đề tài sẽ áp dụng các lý thuyết hệ thống, sinh thái thực nghiệm và sinh thái quần thể để tiếp cận đến hệ sinh thái rừng trồng bền vững theo các tiêu chí: kinh tế, sinh thái và xã hội.

- Cách tiếp cận để đạt được mục tiêu 1 là kết hợp 3 nguồn thông tin từ (i) kết quả điều tra đánh giá các mô hình hiện có phối hợp với phương pháp chuyên gia; (ii) Nghiên cứu các tính chất gỗ và công nghệ phối hợp với phân tích thị trường; và (iii) tìm hiểu đặc tính kháng bệnh và chống chịu của các loài dự kiến để lựa chọn được ít nhất 2 loài thích hợp cho mỗi dạng lập địa và vùng sinh thái.
- Cách tiếp cận để đạt được mục tiêu 2: tiến hành các khảo nghiệm lâm sinh theo các phương pháp bố trí thí nghiệm đồng ruộng, xây dựng các mô hình rừng nghiên cứu trên cơ sở thiết lập mới từ đầu; đồng thời lựa chọn những mô hình rừng đã có để thiết kế các thí nghiệm kế thừa nhằm mục đích cung cấp gỗ lớn (theo phương pháp lấy không gian thay thế thời gian). Theo dõi, thu thập số liệu và phân tích quá trình sinh trưởng phát triển của rừng trồng để xác định ảnh hưởng của các biện pháp kỹ thuật làm cơ sở xây dựng các qui trình và hướng dẫn kỹ thuật.
- Cách tiếp cận để đạt mục tiêu 3 là điều tra, đánh giá tác động chính sách và thị trường đến quá trình phát triển rừng trồng gỗ lớn và đề xuất các chính sách và giải pháp thích hợp để phát triển trên cơ sở bộ công cụ PRA và ý kiến chuyên gia, ...

Các khái niệm sử dụng trong đề tài được định nghĩa như sau:

Khái niệm gỗ lớn, mọc nhanh được hiểu trong đề tài này là: gỗ đến khi thành thực công nghệ phải đạt được đường kính tối thiểu trên 25 cm để có thể làm đồ mộc. Mọc nhanh ở đây phải đạt được tăng trưởng đường kính hàng năm tối thiểu từ 2- 3 cm/năm trở lên và đạt năng suất trên 15 m³/ha/năm.

Đất trống còn tính chất đất rừng là đất ở những lập địa vốn là rừng vừa mới bị mất (do khai thác trắng hoặc canh tác nương rẫy) nhưng vẫn còn những tính chất cơ bản của đất rừng xét ở hàm lượng mùn, độ ẩm đất và hệ sinh vật đất. **Đất rừng** là các loại đất được hình thành và phát triển dưới các hệ sinh thái rừng với những đặc điểm khác hẳn với các loại đất hình thành và phát triển ở những nơi không có rừng.

Đất rừng nghèo kiệt là đất dưới các hệ sinh thái rừng đã bị suy thoái (do nhiều nguyên nhân khác nhau) đến mức nghèo kiệt. Khái niệm và các tiêu chí để đánh giá (và xác định) thế nào là rừng nghèo kiệt đã được Trần Văn Con và cộng sự (2008) nghiên cứu.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Phân loại lập địa và chọn loài cây trồng

Kết quả phân loại lập địa

Trên cơ sở phối hợp các nhân tố cấu thành lập địa đã phân biệt được các đơn vị lập địa (ĐVLĐ) khác nhau, về mặt lý thuyết sẽ có đến 4.860 ĐVLĐ. Tuy nhiên, trên thực tế rất nhiều tổ hợp lý thuyết sẽ không tồn tại và số đơn vị lập địa sẽ ít hơn các tổ hợp lý thuyết này. Mỗi ĐVLĐ sẽ được ký hiệu theo tên phối hợp của các ký hiệu. Ví dụ: Nd1a1FaX0 có nghĩa là: Đất trống còn tính chất đất rừng có nguồn gốc từ rừng lá rộng thường xanh hoặc nửa rụng lá, nhóm đất feralit phát triển trên mac-ma chua, ẩm, địa hình núi, tương đối bằng phẳng (độ dốc <10°). Kết quả đã phân vùng Tây Nguyên thành 23 tiểu vùng lập địa với 182 dạng lập địa đất rừng nghèo kiệt và 91 dạng lập địa đất trống còn tính chất đất rừng. Vùng duyên hải miền trung có 35 tiểu vùng lập địa với 57 dạng lập địa đất rừng nghèo kiệt và 63 dạng lập địa đất trống còn tính chất đất rừng. Vùng miền núi phía Bắc (bao gồm Tây Bắc và Đông Bắc) có 18 tiểu vùng với 40 dạng lập địa đất rừng nghèo kiệt và 39 dạng lập địa đất trống còn tính chất đất rừng (chi tiết các dạng lập địa tham khảo Trần Văn Con và cs, 2011).

Sinh trưởng của các loài trên các dạng lập địa ở các vùng sinh thái

Ở vùng **Tây Nguyên**: đã tiến hành điều tra sinh trưởng của các loài Dầu rái, Giổi xanh, Keo lai, Keo tai tượng và Xoan mộc đã trồng trên các dạng lập địa đất rừng nghèo kiệt và đất trống còn tính chất đất rừng. Tại vùng **Duyên hải miền Trung** đã điều tra đánh giá các loài Xà cừ, Vên vên, Keo lá tràm và Cóc hành; ở vùng **Tây Bắc** điều tra đánh giá các loài Trám trắng, Re hương và Keo tai tượng; và ở vùng **Đông Bắc** điều tra đánh giá các loài Mỡ, Re gừng, Keo tai tượng, Xoan đào và Sồi phẳng. Kết quả điều tra, đánh giá được tổng hợp ở bảng 1 cho thấy: Giữa lập địa và năng suất rừng trồng có mối tương quan rất chặt chẽ, mỗi loài cây thích ứng mỗi loài lập địa nhất định. Đề tài đã tiến hành điều tra đánh giá sinh trưởng của các mô hình rừng trồng đã có theo các dạng lập địa và rút ra các kết luận sau: Ở vùng Tây Nguyên các loài có triển vọng rừng gỗ lớn trên các dạng lập địa đất rừng nghèo kiệt bằng phương thức làm giàu rừng là: Dầu rái, Giổi xanh với chu kỳ kinh doanh 30 năm. Loài có triển vọng rừng gỗ lớn mọc nhanh trên đất trống còn tính chất đất rừng bằng phương thức thuần loài tập trung là Keo tai tượng với luân kỳ 15 năm. Ở vùng Duyên hải miền Trung các loài có triển vọng rừng gỗ lớn mọc nhanh là Keo tai tượng với luân kỳ 15 năm, Keo lá tràm với luân kỳ 20 năm và Cóc hành với luân kỳ 20 năm. Ở vùng Tây Bắc, các loài có triển vọng rừng gỗ lớn mọc nhanh là Trám trắng với luân kỳ 20 năm, Keo tai tượng với luân kỳ 15 năm và Re hương với luân kỳ 30 năm. Ở vùng Đông Bắc bộ các loài có triển vọng là Mỡ với luân kỳ 20 năm, Re gừng với luân kỳ 30 năm, Keo tai tượng với luân kỳ 15 năm, Xoan đào và Sồi phẳng với luân kỳ 25 năm.

Bảng 1. Đánh giá khả năng trồng gỗ lớn mọc nhanh của các loài điều tra tại các vùng sinh thái

Vùng	Loài	Lập địa	$\Delta D_{1,3}$ (cm/năm)	Luân kỳ (năm)	D _{1,3} (cm)	Đánh giá
Tây Nguyên	1. Dầu rái	Td2a1FhoX1	1,24	30	37,1	+
		Đd1a1FkX1	1,45	30	43,5	++
	2. Giổi	Đd1a1FsX1	1,41	30	42,3	++
		Nd2a1FsX1	1,41	30	42,3	++
		Nd2a1FkX1	1,57	30	47,1	+++
	3. Keo lai	Đd1a2FsX0	2,09	15	31,3	+
	4. Keo tai tượng	Đd1a2FsX0	2,17	15	32,5	++
	5. Xoan mộc	Đd1a1FkX1	1,5	30	45,1	+
Duyên hải miền Trung	1. Xà cừ	Đd2a1FkX1	1,56	25	39	+ (sâu)
	2. Vên vên	Nd1a2FkX1	1,33	30	39,8	+
	3. Keo Lá tràm	Đd2a2FsXo	1,48	20	29,7	+
		Đd1a2FoXo	1,63	20	32,5	++
	4. Cóc hành	Nd2a2FkX1	2,1	20	42	++
		Đd1a3FkXo	2,02	20	40	++

Tây Bắc	1. Trám	Nd2a2FsX1	2	20	40	++
		Td2a1FvX1	2,17	20	43,3	+++
	2. Keo tai tượng	Đd2a2FsXo	2,08	15	31,3	++
		Đd2a2FvXo	2,24	15	33,6	++
	3. Re hương	Nd2a2FsX1	2,07	30	62,3	+++
		Td2a1FvX1	2,22	30	66,5	+++
Đông Bắc	1. Mỡ	Đd2a2FsX1	2,06	20	41,2	++
		Nd2a2FvX1	2,05	20	41	++
	2. Re gừng	Đd2a2FsX1	1,72	30	51,5	++
	3. Keo tai tượng	Td2a2FsXo	2,3	15	34,5	+++
		Đd2a2FsXo	2,16	15	32,4	++
	4. Xoan đào	Đd2a2FsX1	1,88	25	47	++
	5. Sồi phẳng	Nd2a1FvX1	1,9	25	47,4	+++
		Đd2a2FsX1	1,86	25	45,6	+++

Cơ sở khoa học để thiết lập và quản lý rừng trồng gỗ lớn, mọc nhanh

Giữa lập địa và năng suất rừng trồng có mối tương quan rất chặt chẽ, mỗi loài cây thích ứng mỗi loại lập địa nhất định. Để tồn tại, sinh trưởng và phát triển, bất kỳ loài cây nào cũng phải đáp ứng các nhu cầu về ánh sáng, nước và dinh dưỡng. Khi cây rừng tập hợp thành quần xã với mật độ lớn trên một đơn vị diện tích, chúng phải cạnh tranh nhau để đáp ứng các nhu cầu nói trên, trong đó cạnh tranh về ánh sáng là yếu tố có tính quyết định. Các kết quả nghiên cứu về cơ chế cạnh tranh cho phép rút ra các luận điểm: (i) Khả năng cạnh tranh của các cây không chỉ phụ thuộc vào năng lực sinh trưởng nhanh mà còn phụ thuộc vào nhiều đặc điểm sinh học quyết định đời sống xã hội của chúng. Ngoài ra, các nguyên nhân ngẫu nhiên khác cũng có một vai trò quan trọng, thông qua các sự kiện ngẫu nhiên, các cây thống trị có thể bị hủy diệt để tạo ra các lỗ trống và tạo điều kiện cho các cây bị chèn ép có cơ hội phát triển. (ii) Loài cây càng có nhu cầu ánh sáng cao thì cần không gian dinh dưỡng rộng hơn và khi thiếu ánh sáng chúng nhanh chóng bị đào thải hơn so với các loài cây chịu bóng; nghĩa là chúng cạnh tranh ánh sáng khốc liệt hơn dẫn đến quá trình giảm mật độ càng nhanh. (iii) Trong cùng một loài, cấp đất càng tốt thì quá trình cạnh tranh càng diễn ra mạnh, quá trình khép tán rừng càng nhanh. (iv) Ở tuổi 10, nếu nhu cầu không gian sinh trưởng của cây có thể Keo tai tượng là 100% thì các loài tiếp theo theo thứ tự tự nhiên nhu cầu ánh sáng giảm dần là Keo lá tràm, Cóc hành, Sồi phẳng, Dầu rái, Trám trắng, Xoan đào, Giổi xanh, Mỡ, Re hương và Re gừng với tỷ lệ giảm dần từ 98,3 đến 56,6% nhu cầu không gian dinh dưỡng ở tuổi 10 so với Keo tai tượng. (v) Mật độ rừng có tác dụng thúc đẩy hoặc kìm hãm sinh trưởng, đặc biệt là sinh trưởng đường kính thân cây, mật độ thấp (tức không gian dinh dưỡng lớn) thì sinh trưởng đường kính nhanh, cây đạt kích thước lớn; tuy nhiên cũng có mặt hạn chế là làm giảm một số chỉ tiêu về hình thái và chất lượng gỗ rừng trồng.

Quá trình chuyển hóa năng lượng và tích lũy sinh khối trong các HSTR tự nhiên hoàn toàn khác so với các HSTR trồng. Trong các HSTR tự nhiên, quá trình tích lũy sinh khối tăng dần từ giai đoạn hình thành và đạt giá trị giới hạn (tương ứng với tiềm năng lập địa) ở giai đoạn cực

đỉnh khí hậu, thổ nhưỡng; ở trạng thái cân bằng này tích lũy sinh khối hàng năm (sản xuất bậc một) tương đương với lượng thất thoát do cây chết. Trong khi đó thì ở các HSTR trồng trên cùng một lập địa tương ứng khi rừng đạt điểm cực thịnh (thành thực sinh học) thì sản xuất bậc một bắt đầu nhỏ hơn lượng thất thoát (chết), nghĩa là rừng có sinh trưởng âm. Có hai khả năng để tăng năng suất và hiệu quả của rừng nhân tạo so với rừng tự nhiên: (1) tăng tỷ lệ sinh khối sử dụng được bằng các biện pháp kỹ thuật lâm sinh; ví dụ cải thiện chất lượng cây, trồng các cây chịu bóng để tận dụng không gian sinh trưởng và hạn chế sự phát triển của thảm thực bì; và (2) tăng năng suất sản xuất sinh khối thực sự của HSTR, thông qua cải tạo lập địa, cải thiện giống, tối ưu hóa cấu trúc không gian và thời gian và quản lý bảo vệ để ngăn ngừa và hạn chế các rủi ro. Các HSTR trồng thâm canh có chất lượng cao có cấu trúc càng xa với rừng tự nhiên thì độ ổn định càng kém và đòi hỏi phải tăng cường chi phí quản lý bảo vệ phòng ngừa và đối phó với các rủi ro.

Các biện pháp kỹ thuật thiết lập và quản lý rừng trồng gỗ lớn, mọc nhanh

Mô hình công nghệ của rừng trồng cung cấp gỗ lớn được chia thành bốn giai đoạn tương đương với các giai đoạn của quá trình sinh trưởng cây rừng. Bốn giai đoạn công nghệ là: thiết lập rừng=> nuôi dưỡng rừng non=> Bảo vệ và quản lý rừng trung niên=> khai thác và tái tạo rừng luân kỳ mới. Đề tài đã nghiên cứu bổ sung các cơ sở khoa học để hoàn thiện KTLS cho giai đoạn thiết lập và nuôi dưỡng rừng non. Các KTLS cho các giai đoạn công nghệ sau là nhiệm vụ tiếp theo sau khi kết thúc giai đoạn 1 của đề tài (do thời gian ngắn mà sinh trưởng của cây thì dài).

Trong kỹ thuật thiết lập rừng để cung cấp gỗ lớn, bên cạnh việc chọn giống có năng suất cao đã được công nhận là giống TBKT thì các biện pháp KTLS quan trọng cần phải chú ý là xác định mật độ trồng, phương thức bón phân và quản lý lập địa, quản lý sâu bệnh hại. Các thí nghiệm nghiên cứu **đối với các loài keo là những loài nhập nội mọc nhanh** đã sử dụng rộng rãi cho trồng rừng gỗ nhỏ, nếu sử dụng để trồng rừng gỗ lớn thì cần lưu ý: (1) Chỉ lựa chọn những lập địa đất trống còn tính chất đất rừng (không trồng ở những lập địa đã bị thoái hóa mạnh không còn tính chất đất rừng). (2) Phương thức trồng tập trung thuần loài. (3) Chỉ sử dụng các giống đã được công nhận là giống TBKT hoặc giống quốc gia cụ thể: với Keo lá tràm các giống: Bvlt 83, Bvlt 84, Bvlt 85, A7, A14, A19 và A43. Với Keo lai các giống BV10, BV16, BV32, BV5, BV15, BV29, TB1, TB12. Với Keo tai tượng các giống có xuất xứ Pongaki, Cardwell, Iron range và một số xuất xứ có nguồn gốc từ Papua Niu Ghine hoặc giống được nhập khẩu từ Úc đã qua khảo nghiệm. (4) Trồng bằng cây con có bầu sản xuất từ hạt (đối với các giống Keo lá tràm và Keo tai tượng), giâm hom, hoặc nuôi cấy mô (đối với các giống Keo lai). (5) Mật độ trồng từ 1100 -1330 cây/ha, tùy theo mục tiêu kết hợp sử dụng gỗ nhỏ bằng tỉa thưa hai lần hay một lần của chủ rừng. (6) Xử lý thực bì, làm đất, bón phân và chăm sóc rừng theo quy trình hiện hành. **Đối với các loài bản địa** cần lưu ý: (1) Chỉ trồng trên các lập địa đất rừng nghèo kiệt trong các vùng sinh thái phù hợp với từng loài cụ thể. (2) Phương thức trồng: trồng làm giàu và/hoặc cải tạo rừng nghèo kiệt theo băng, theo rạch hoặc lỗ trống. (3) Sử dụng hạt giống có nguồn gốc rõ ràng từ các khu rừng giống đã được công nhận, hoặc từ các cây mẹ được chọn lọc theo quy trình chọn cây trội làm giống. (4) Trồng bằng cây con có bầu, tiêu chuẩn cây con phải đạt chiều cao tối thiểu 0,5m và đường kính cổ rễ >4cm. (5) Mật độ trồng và biện pháp nuôi dưỡng: 200-800 cây/ha tùy theo mật độ và độ tàn che của thảm rừng nghèo kiệt. Chăm sóc, nuôi dưỡng rừng thường xuyên theo các nguyên tắc điều chỉnh mật độ, không gian sinh trưởng và chọn lọc kiểu hình để nuôi dưỡng các cây mục đích đạt các tiêu chuẩn kỹ thuật gỗ lớn.

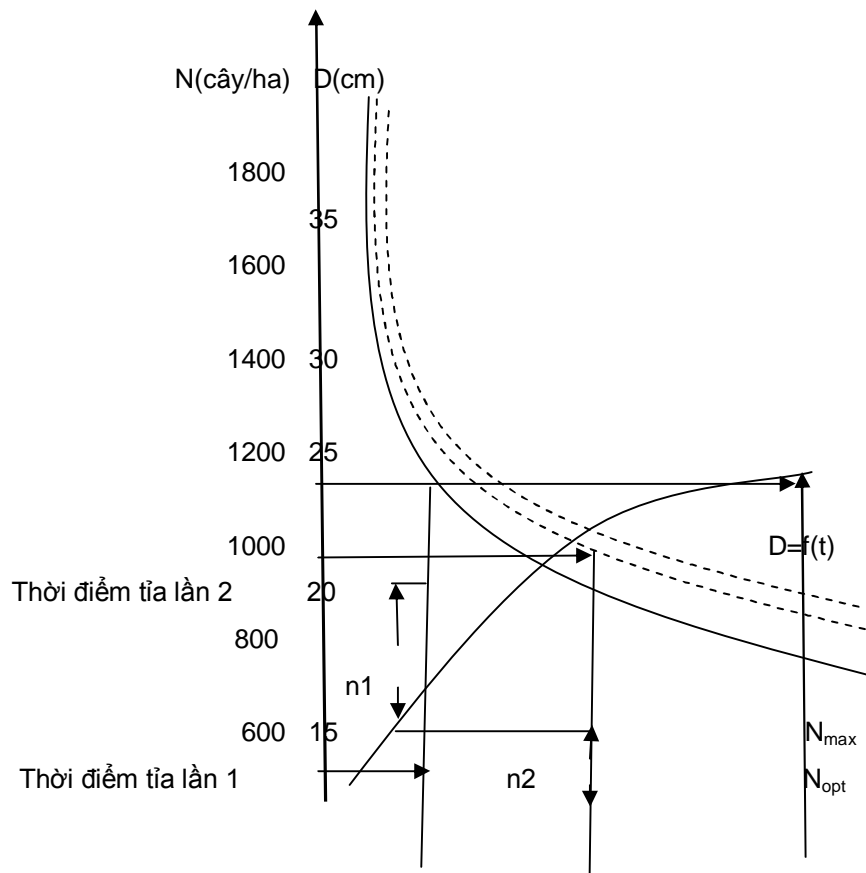
Công nghệ lâm sinh trong nuôi dưỡng rừng trồng chủ yếu hướng tới các mục tiêu (1) đạt được một cấu trúc tổ thành tối ưu; (2) đạt được một mật độ và phân bố cây trong không gian hợp lý để cây tận dụng khai thác các nguồn lực lập địa cho sinh trưởng và (3) cải thiện chất lượng của cây trong lâm phần. Các mục tiêu này có thể đạt được thông qua các biện pháp điều chỉnh tổ thành, điều chỉnh mật độ, điều chỉnh phân bố không gian và chọn lọc hình thái. Biện pháp can thiệp chủ yếu là thông qua các hình thức chặt tỉa cây.

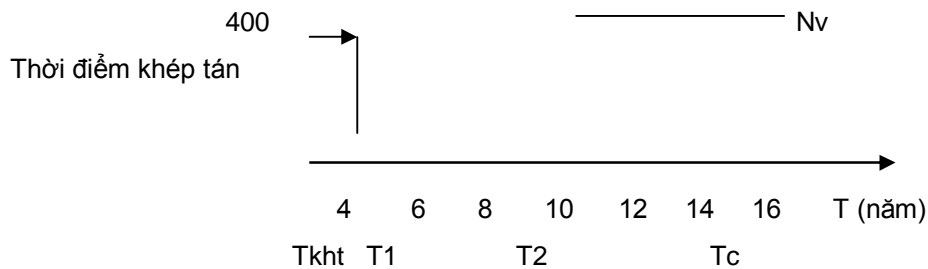
Chuyển hóa rừng trồng với mục đích cung cấp gỗ nhỏ thành rừng cung cấp gỗ lớn, về nguyên tắc có thể thực hiện bằng ba cách: (1) Kéo dài thời gian sinh trưởng của cây rừng (luân kỳ kinh doanh); (2) Điều chỉnh không gian sinh trưởng của cây thông qua biện pháp chặt chuyển

hóa; và (3) Cải thiện môi trường nuôi dưỡng cây thông qua bón phân. Mật độ tối ưu của lâm phần trong từng giai đoạn phát triển là cơ sở quan trọng nhất của quá trình sản xuất sinh học và cũng là cơ sở để chuyển hóa. Nó được rút ra từ quan hệ chặt chẽ giữa số cây và kích thước của cây. Đứng trên quan điểm kinh tế, thì mật độ tối ưu của rừng trồng chỉ nên xuất hiện khi các sản phẩm tĩa thưa có thể bù đắp được chi phí, nghĩa là khi cây đã đạt một kích thước nhất định.

Hình 1 mô tả các tương quan giữa mật độ và kích thước (D) theo tuổi của rừng trồng Keo lai. Từ hình này ta thấy, thời điểm khép tán của rừng trồng (với mật độ ban đầu là 1600 cây/ha) nằm trong khoảng 3-4 tuổi; thời điểm tĩa thưa thích hợp lần đầu là ở tuổi 5, lúc này mật độ còn lại của rừng độ khoảng 1100-1200 cây/ha; đường kính bình quân lâm phần đạt khoảng 12 cm do đó sản phẩm tĩa thưa có thể sử dụng được để bán nguyên liệu giấy. Mật độ để lại sau tĩa thưa lần 1 là 650 cây/ha.

Thời điểm tĩa thưa lần 2 sẽ được tiến hành vào tuổi 9 khi rừng đã khép tán trở lại và đường kính bình quân lâm phần đạt trên 20cm, sản phẩm tĩa thưa có khoảng 40-50% là gỗ lớn. Số cây để lại sau tĩa thưa lần hai khoảng 450 cây/ha cho đến lần khai thác cuối vào năm 12-15 tuổi. Từ các kết quả nghiên cứu về ba loài keo, có thể rút ra kỹ thuật chuyển hóa rừng trồng Keo lai trồng với mục đích lấy gỗ nguyên liệu giấy thành gỗ lớn như sau:





Hình 1. Tương quan giữa mật độ và kích thước cây theo tuổi và các thời điểm tỉa thưa

Đối tượng rừng đưa vào chuyển hóa cần phải có các điều kiện và đặc điểm: (1) Đó là rừng trồng thâm canh với mục tiêu ban đầu là sản xuất nhỏ chu kỳ ngắn. (2) Rừng chưa vượt quá tuổi nhất định mà biện pháp chuyển hóa không có tác dụng lớn nữa. (3) Phải là rừng đã được trồng bằng các giống TBKT đã được công nhận. (4) Chỉ chuyển hóa đối với rừng có cấp đất II trở lên, không chuyển hóa các cấp đất thấp hơn. (5) Rừng đưa vào chuyển hóa phải còn một mật độ đủ lớn, tức là có sự cạnh tranh về không gian sinh trưởng, và khối lượng gỗ tỉa thưa có thể tận dụng được để bù đắp chi phí.

Các giải pháp kinh tế-xã hội tạo động lực

Cũng như ở nhiều quốc gia, ở Việt Nam khung chính sách đang chuyển dịch một cách cơ bản để hướng tới các giải pháp tiên phong, đa chức năng và liên ngành dựa trên hệ thống giám sát và khuyến khích sử dụng đa mục đích và bền vững. Tuy nhiên, những xu hướng này đều làm tăng sự phức tạp trong giải thích và phản ứng với hệ thống pháp luật liên quan. Do đó, rất cần thiết phải nghiên cứu để xác định các vấn đề về tính nhất quán, tính toàn diện, tính bổ sung (hỗ trợ) và tính khả thi của hệ thống chính sách. Việc đánh giá sự thành công và thất bại trong thực thi chính sách lâm nghiệp (CSLN) là rất quan trọng để tiếp tục hoàn thiện hệ thống chính sách thích nghi với chiến lược quản lý mới.

Đối mới CSLN phải đạt được 5 mục tiêu cơ bản đó là: (1) đảm bảo cho quản lý rừng bền vững; (2) cải thiện thủ tục quản lý lâm sản; (3) tạo thuận lợi để liên kết dân địa phương với các bên liên quan trong phát triển rừng; (4) thúc đẩy hoạt động tư nhân trong lâm nghiệp; và (5) khẳng định vai trò của nhà nước. Nội dung của các chính sách mới phải đa dạng và toàn diện hơn trên cơ sở thừa nhận tầm quan trọng ngang nhau của sản xuất và bảo tồn. Mục tiêu của chính sách cần được xuất phát từ vai trò của rừng như là một nguồn tài nguyên đa chức năng với tiềm năng kinh tế và giá trị môi trường. Nó tăng cường chú trọng đến tính đa dạng của các hệ sinh thái, tính cấp thiết phải gìn giữ đa dạng sinh học và duy trì đất rừng để bảo vệ thiên nhiên và cảnh quan môi trường. Chính sách mới phải khuyến khích sự cân bằng trong sản xuất gỗ, dịch vụ môi trường và bảo vệ rừng để duy trì độ phì đất, nguồn nước và đối phó với thiên tai, đặc biệt là sự biến đổi khí hậu; phải tập trung xây dựng điều kiện hạ tầng trên cơ sở xác định yêu cầu tối thiểu và thực hiện các chuẩn mực quốc gia; xác nhận quyền của chủ rừng trong sử dụng và tự chủ trong kinh doanh của chủ rừng; Tăng cường áp dụng các hướng dẫn về các kỹ thuật quản lý tốt nhất; giữ được tầm quan trọng của chúng trong việc bảo vệ rừng khỏi các hoạt động chặt trộm và khai thác hủy hoại; Khuyến khích thực hiện các biện pháp KTLS gắn với tự nhiên, quản lý sử dụng đa mục đích và thúc đẩy bảo tồn đa dạng sinh học phải có tầm quan trọng tăng lên trong hệ thống chính sách mới. Hệ thống chính sách mới cũng cần chuyển dịch theo hướng tạo cơ chế hợp tác nhiều hơn giữa các bên liên quan.

Các chính sách động lực để phát triển trồng rừng gỗ lớn trong thời gian tới cần chú trọng: (1) **Chính sách đất đai:** cần có sự quan tâm đúng đắn tới vấn đề giao rừng cho các cộng đồng địa phương cùng với các quyền về sở hữu đất cũng như các trách nhiệm kèm theo; Các QSDĐ, sở hữu rừng phải quy định rõ ràng, được pháp luật công nhận và bảo vệ lâu dài có thể chuyển nhượng, bán, và thừa kế; tạo điều kiện cho pháp lý cho xu hướng tích tụ đất đai. (2) **Chính sách đầu tư tài chính:** Cải thiện cả đầu tư công và đầu tư tư nhân vào phát triển trồng rừng gỗ lớn bằng các chính sách linh hoạt. Coi rừng và đất rừng là vốn và chủ của nó có thể góp QSDĐ, quyền sở hữu rừng như là cổ phần, hoặc vốn để liên doanh, liên kết. Mở rộng các hình thức tín dụng đặc biệt đối với các HGD và cộng đồng địa phương cần phải được ưu đãi trong

vay vốn trồng rừng. Nhà nước hỗ trợ vốn để phát triển hạ tầng cơ sở lâm nghiệp. (3) **Chính sách khoa học, công nghệ:** Tăng cường vai trò quản lý Nhà nước đối với các tiến bộ khoa học và công nghệ trong lâm nghiệp. Trong điều kiện có nhiều thành phần kinh tế tham gia dịch vụ các tiến bộ khoa học và công nghệ, rất cần có sự đảm bảo chắc chắn từ phía Nhà nước về sự an toàn khi áp dụng các tiến bộ khoa học và công nghệ vì chu kỳ của cây rừng dài, nếu sai sót xảy ra sẽ khó điều chỉnh được. Nhà nước cần khuyến khích các hình thức hợp tác về ứng dụng khoa học và công nghệ trong lâm nghiệp. Cần phải tạo điều kiện để đào tạo nguồn nhân lực, và huy động được đội ngũ cán bộ khoa học cống hiến cho ngành ở các vùng khó khăn. Khuyến khích các nhóm sử dụng rừng, các nhóm tự trợ giúp, các nhóm học tập và hỗ trợ kỹ thuật, và khuyến khích sự tham gia tích cực hơn nữa của phụ nữ và huy động được nữ trong các quá trình ra quyết định liên quan đến lâm nghiệp; Đẩy mạnh hoạt động khuyến lâm, cần xây dựng Trung Tâm khuyến nông khuyến lâm thành những đơn vị dịch vụ công đủ mạnh. (4) **Chính sách tiêu thụ và lưu thông gỗ và lâm sản:** Các quy định và CSLN liên quan đến quản lý lâm sản cần ổn định và thống nhất, được thiết kế cẩn thận và phù hợp với lâm nghiệp quy mô nhỏ. Loại bỏ tối đa các thủ tục, giấy phép và các kiểm soát không cần thiết. Khuyến khích nhiều thành phần kinh tế tham gia vào thị trường, tạo môi trường cạnh tranh lành mạnh, tránh tình trạng độc quyền mua bán trên thị trường. Tăng cường thực thi luật pháp, quản lý và thương mại lâm sản (FLEGT); Các cộng đồng cần được hỗ trợ trong các hoạt động tiếp thị như chứng chỉ rừng và chứng chỉ chuỗi hành trình sản phẩm (ví dụ theo FSC), hệ thống xác nhận pháp lý gỗ, và thông tin tiếp cận thị trường.

Giải pháp tổ chức sản xuất được thiết kế dựa trên bản chất kinh tế của quá trình sản xuất gỗ lớn. Đặc trưng cơ bản nhất là sự kết hợp hữu cơ giữa quá trình tái sản xuất sinh học có chu kỳ dài với quá trình tái sản xuất kinh tế có chu kỳ hàng năm. Để **kết hợp quá trình tái sản xuất tự nhiên lâu dài với quá trình tái sản xuất kinh tế hàng năm**, đối tượng sản xuất phải là một hệ thống các lâm phần có diện tích đủ lớn có tổ chức không gian và thời gian hợp lý. Cấu trúc thời gian bao gồm các lâm phần với các cấp tuổi khác nhau từ rừng mới trồng đến rừng thành thực, các lâm phần này được bố trí bên cạnh nhau theo một tổ chức không gian để tạo thành một đơn vị điều chế liên hoàn, một đơn vị quản lý rừng (FMU). Quá trình công nghệ của quá trình sản xuất được phân theo các giai đoạn sản xuất dựa trên các giai đoạn sinh trưởng của cây. Hệ thống tổ chức sản xuất gỗ lớn theo hướng thương mại mang tính phân cấp. Hệ thống sẽ có nhiều cấp theo thứ bậc như là các bộ phận cấu thành tổ chức có các nhiệm vụ, chức năng khác nhau nhưng đều phụ thuộc và thống nhất với nhiệm vụ và chức năng của toàn hệ thống. Xuất phát điểm của kinh doanh gỗ lớn theo hướng thương mại là một **phân cấp mục tiêu** (cây mục tiêu), nó được xác định bởi mục tiêu chung của nền kinh tế và chiến lược phát triển ngành. Nhu cầu phát triển xã hội ngày càng đòi hỏi sự tăng lên về khối lượng và chất lượng các sản phẩm gỗ, cùng với sự tăng lên không ngừng của việc phân công lao động, chuyên môn hóa, hiện đại hóa và hợp tác hóa đòi hỏi tất yếu phải có các hình thức tổ chức sản xuất hợp lý nhằm đạt kết quả tốt nhất. Kinh doanh gỗ lớn theo hướng thương mại là một hình thức chuyên môn hóa vào một số sản phẩm nhất định và do đó cũng đòi hỏi một sự hợp tác chặt chẽ giữa người sản xuất (lâm nghiệp) và người sử dụng (công nghiệp). Khi tổng hợp và thiết kế các mô hình kinh doanh gỗ lớn theo hướng thương mại cần phải cân nhắc quan hệ giữa các phạm trù phân cấp cơ bản đó là: Phân cấp mục tiêu ↔ Phân cấp quyết định ↔ Phân cấp quá trình ↔ Phân cấp thông tin ↔ Phân cấp hệ thống.

Đề tài đã xây dựng được 105ha mô hình, trong đó 40ha trồng mới, 60ha kế thừa các mô hình đã có và 5ha thí nghiệm tía thưa chuyển hóa. Đã lựa chọn được danh mục các loài cây có khả năng trồng gỗ lớn mọc nhanh với chu kỳ 15-30 năm và năng suất tối thiểu đạt 12 m³/ha/năm. Xây dựng được 9 quy trình kỹ thuật trong đó 8 quy trình trồng các loài cây cung cấp gỗ lớn và 1 quy trình chuyển hóa rừng gỗ nhỏ thành rừng gỗ lớn. Đề xuất các giải pháp tạo động lực phát triển rừng trồng gỗ lớn gồm: (1) chính sách đất đai theo hướng tạo điều kiện cho tích tụ, tập trung đất đai và cải thiện quản lý đất đai; (2) Chính sách đầu tư tín dụng nhằm tạo thuận lợi cho các chủ rừng có vốn kinh doanh gỗ lớn; (3) Chính sách khoa học công nghệ để khuyến khích áp dụng các tiến bộ kỹ thuật mới cho sản xuất và (4) chính sách quản lý thị trường, lưu thông gỗ và lâm sản từ rừng trồng.

KẾT LUẬN

- Đã lựa chọn được các loài có triển vọng trồng rừng gỗ lớn mọc nhanh ở các vùng sinh thái là: (i) Ở vùng Tây Nguyên: Dầu rái, Giổi xanh và Keo tai tượng. (ii) Ở vùng Duyên hải miền trung: Keo tai tượng và Cóc hành. (iii) Ở vùng Tây Bắc: Trám trắng, Keo tai tượng và Re hương. (iv) Ở vùng Đông Bắc Bộ: Mỡ, Re gừng, Keo tai tượng, Xoan đào và Sồi phẳng.

- Có hai khả năng để tăng năng suất và hiệu quả của rừng nhân tạo so với rừng tự nhiên: (i) tăng tỷ lệ sinh khối sử dụng được bằng các biện pháp kỹ thuật lâm sinh; ví dụ cải thiện chất lượng cây, trồng các cây chịu bóng để tận dụng không gian sinh trưởng và hạn chế sự phát triển của thảm thực bì; (ii) và tăng năng suất sản xuất sinh khối thực sự của HSTR, thông qua cải tạo lập địa, cải thiện giống, tối ưu hóa cấu trúc không gian và thời gian và quản lý bảo vệ để ngăn ngừa và hạn chế các rủi ro.

- Kết quả nghiên cứu về kỹ thuật gây trồng **đối với các loài keo là những loài nhập nội mọc nhanh** cần lưu ý: (1) Chỉ lựa chọn những lập địa đất trống còn tính chất đất rừng (không trồng ở những lập địa đã bị thoái hóa mạnh không còn tính chất đất rừng). (2) Phương thức trồng tập trung thuần loài. (3) Chỉ sử dụng các giống đã được công nhận là giống TBKT hoặc giống quốc gia cụ thể: với Keo lá tràm các giống: Bvlt83, Bvlt84, Bvlt85, A7, A14, A19 và A43. Với Keo lai các giống BV10, BV16, BV32, BV5, BV15, BV29, TB1, TB12. Với Keo tai tượng các giống có xuất xứ Pongaki, Cardwell, Iron range và một số xuất xứ có nguồn gốc từ Papua Niu Ghine hoặc giống được nhập khẩu từ Úc đã qua khảo nghiệm. (4) Trồng bằng cây con có bầu sản xuất từ hạt (đối với các giống Keo lá tràm và Keo tai tượng), giâm hom, hoặc nuôi cấy mô (đối với các giống Keo lai). (5) Mật độ trồng từ 1100 -1330 cây/ha, tùy theo mục tiêu kết hợp sử dụng gỗ nhỏ bằng tỉa thưa hai lần hay một lần của chủ rừng. (6) Xử lý thực bì, làm đất, bón phân và chăm sóc rừng theo quy trình hiện hành. **Đối với các loài bản địa** cần lưu ý: (1) Chỉ trồng trên các lập địa đất rừng nghèo kiệt trong các vùng sinh thái phù hợp với từng loài cụ thể. (2) Phương thức trồng: trồng làm giàu và/hoặc cải tạo rừng nghèo kiệt theo băng, theo rạch hoặc lỗ trống. (3) Sử dụng hạt giống có nguồn gốc rõ ràng từ các khu rừng giống đã được công nhận, hoặc từ các cây mẹ được chọn lọc theo quy trình chọn cây trội làm giống. (4) Trồng bằng cây con có bầu, tiêu chuẩn cây con phải đạt chiều cao tối thiểu 0,5m và đường kính cổ rễ >4cm. (5) Mật độ trồng và biện pháp nuôi dưỡng: 200-800 cây/ha tùy theo mật độ và độ tàn che của thảm rừng nghèo kiệt.

- Các chính sách động lực để phát triển trồng rừng gỗ lớn trong thời gian tới cần chú trọng: (1) **Chính sách đất đai:** tạo điều kiện cho pháp lý cho xu hướng tích tụ đất đai. (2) **Chính sách đầu tư tài chính:** Cải thiện cả đầu tư công và đầu tư tư nhân vào phát triển trồng rừng gỗ lớn bằng các chính sách linh hoạt. (3) **Chính sách khoa học, công nghệ:** Tăng cường vai trò quản lý Nhà nước đối với các tiến bộ khoa học và công nghệ trong lâm nghiệp. (4) **Chính sách tiêu thụ và lưu thông gỗ và lâm sản:** Các quy định và CSLN liên quan đến quản lý lâm sản cần ổn định và thống nhất. Loại bỏ tối đa các thủ tục, giấy phép và các kiểm soát không cần thiết.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Trần Văn Con, 1998. Nghiên cứu bổ sung chọn loài cây trồng chính cho trồng rừng sản xuất vùng Bắc Tây Nguyên. Báo cáo tổng kết đề tài, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
2. Trần Văn Con, 2008. Hướng tới một nền lâm nghiệp bền vững, đa chức năng-Nhìn về tương lai từ quan điểm lâm học. Nxb Lao Động - Xã hội, Hà Nội.
3. Trần Văn Con và cs., 2011. Nghiên cứu các giải pháp khoa học công nghệ và kinh tế-xã hội trồng rừng gỗ lớn mọc nhanh trên đất trống còn tính chất đất rừng và đất rừng nghèo kiệt. Báo cáo tổng kết đề tài, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
4. Ngô Đình Quế và cs., 2009. Phân hạng đất trồng rừng sản xuất một số loài cây chủ yếu ở các vùng trọng điểm, Báo cáo tổng kết đề tài, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
5. Đỗ Đình Sâm, 1996. Đánh giá tiềm năng sản xuất đất lâm nghiệp, Chương trình khôi phục rừng tự nhiên. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
6. Schwanecke, W., 1971. Richtlinie forstliche Standorterkundung in der DRV, Bai Chay.

RESEARCH ON METHODOLOGIES OF FAST GROWING, LARGE SIZE TIMBER PLANTATION ON FOREST SOILS AND DEGRADED FORESTS

Tran Van Con

Forest Science Institute of Vietnam

SUMMARY

To determine scientific and practical background of site-species matching for fast growing, large size timber plantation on forest soils and degraded forests, following studies have been done: site classification and assessment, evaluating growth and yield of existing plantations relevant to different site conditions, relationship between site and yield, ecological requirements of species, and competition for growth spacing of tree species. As results, following tree species have been chosen as appropriate for each ecological regions: (i) in Central Highland: *Dipterocarpus alatus*, *Michelia midiocris*, and *Acacia mangium*; (ii) In coast Centre: *Acacia mangium*, and *Azadirachta excelsa*. (iii) In North-West: *Cannarium album*, *Acacia mangium*, and *Cinnamomum parthenoxylum*. (iv) In North-East: *Manglietia conifera*, *Cinnamomum obtusifolium*, *Acacia mangium*, *Prunus arborea*, and *Castanopsis fissa*. The more light demand a tree species has, the more large growth space it needs and if there is lack of light, it might be quickly eliminated than shade tolerant tree species. This means that the competition is more violent and leading to fast density decreasing. In the same species, the more productive site condition, the more intensively competition process occurs and leads to quickly forest cover closing. If the average growth space of *Acacia mangium* at the age 10 is 100%, the decreasing order after light requirement of other studied tree species are: *Acacia auriculiformis*, *Azadirachta excelsa*, *Castanopsis fissa*, *Dipterocarpus alatus*, *Cinnamomum album*, *Prunus arborea*, *Michelia midiocris*, *Manglietia conifera*, *Cinnamomum parthenoxylum*, and *Cinnamomum obtusifolium*.

There are two possibilities to enhancing the productivity of a forest ecosystem: (1) by increasing the proportion of useable phytomass through silvicultural measurements such like under planting of shade-tolerant tree species to decreasing the development of ground-vegetation; and (2) by real enhance the productivity of the forest ecosystem through improvement of site conditions, improvements of seed quality, optimal space and time arrangement and good control of risks; (3) intensive plantation forest ecosystem with high quality has the structure as far as this of natural forest ecosystem, therefore, its stability is low and required higher costs monitoring and preventing risks.

Research results on silvicultural techniques of planting for *Acacia* as exotic fast growing species should to be considered: (1) using only the sites with forest soils; (2) should establish pure plantations; (3) only use seeds already certificated as for *Acacia auriculiformis*: Bvlt83, Bvlt84, Bvlt85, A7, A14, A19 và A43; For *Acacia* hybrid: BV10, BV16, BV32, BV5, BV15, BV29, TB1, TB12; For *Acacia mangium* provenances from Pongaki, Cardwell, Iron range etc. (4) Using seedlings with containers producing from seed (for *Acacia auriculiformis* and *A. mangium*), cutting or tissue culture materials (for *Acacia* hybrid). (5) planting density of 1100 -1330 plants/ha, according to management purpose of land owners. (6) site preparing according the technical guidelines. **For indigenous tree species** there are to be considered: (1) Use only sites with degraded forests appropriate for each species. (2) using the methods of enrichment planting or conversion systems. (3) using seeds from mother trees selected by accepted criteria. (4) using seedlings with containers with minimum height of 0.5m and diameter of >4cm. (5) planting density of 200-800 stems/ha according to the coverage of the existing forests.

Policies for developing force of fast growing plantation for large size timber have to be considered: (1) **Land tenure policy**: Forest and forest land allocation to households, individuals, communities and non government organizations is necessary for decentralization of the state forestry characterized as the system of administrative subsidies with very low efficiency to a social forestry to provide equal livelihood opportunities and so attracting all stockholders participating in forestry production. This decentralization process has disadvantage of the fragmentation of forest lands not suitable for the intensive production and management. Thus the accumulation of forest lands is an objective indispensability to transfer the fragment, small forest

economy to a sustainable, multifunctional forest economy. (2) **Investment policy**: improving the public and private investment by flexible policies for development of fast growing plantation. (3) **Science and technological policy**: Strengthening the role of the state in controlling the application of scientific progress. (4) **Policy of timber and forest products marketing**: the regulations related timber and forest products transport and consume should to be stable and unite, rejecting all unnecessary formalities.

Từ khóa: Fast growing, large size timber plantation; Forest soils; Degraded forests.