



BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

KẾT QUẢ

NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



2015 - 2019



HÀ NỘI - 2019

MỤC LỤC

THÀNH TỰU NỔI BẬT VỀ HOẠT ĐỘNG KH&CN TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP GIAI ĐOẠN 2015 - 2019	1
PGS.TS. Vũ Huy Đại	
LĨNH VỰC 1. GIỐNG VÀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC	17
NGHIÊN CỨU TẠO GIỐNG BẠCH ĐÀN URÔ (<i>Eucalyptus urophylla</i>) SINH TRƯỞNG NHANH BẰNG CÔNG NGHỆ CHUYỂN GEN	18
PGS.TS. Bùi Văn Thắng	
XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU MÃ VẠCH ADN (DNA BARCODE) CHO MỘT SỐ LOÀI CÂY LÂM NGHIỆP GỖ LỚN, LÂM SẢN NGOÀI GỖ CÓ GIÁ TRỊ KINH TẾ	25
PGS.TS. Hà Văn Huân	
NGHIÊN CỨU TÍNH ĐA DẠNG VÀ MỐI QUAN HỆ PHÁT SINH CHỦNG LOẠI CỦA CÁC LOÀI THUỘC HỌ NGỌC LAN (MAGNOLIACEAE) Ở VIỆT NAM	44
PGS.TS. Vũ Quang Nam	
LĨNH VỰC 2. LÂM SINH	53
NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN CÂY HOÀNG LIÊN Ô RÔ (<i>Mahonia nepalensis</i> DC.) DƯỚI TÁN RỪNG Ở TÂY NGUYÊN, TÂY BẮC VÀ ĐÔNG BẮC	54
PGS.TS. Bùi Thế Đồi	
NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG PHƯƠNG ÁN ĐIỀU CHẾ RỪNG TỰ NHIÊN LÁ RỘNG THƯỜNG XANH LÀ RỪNG SẢN XUẤT Ở VÙNG NÚI PHÍA BẮC, BẮC TRUNG BỘ VÀ TÂY NGUYÊN, GIAI ĐOẠN 2011 - 2015	71
GS.TS. Trần Hữu Viên	
NGHIÊN CỨU LỰA CHỌN MỘT SỐ LOÀI CÂY ĐẶC SẢN RỪNG CÓ GIÁ TRỊ KINH TẾ CAO LÀM CƠ SỞ ĐỀ XUẤT MÔ HÌNH PHÁT TRIỂN SINH KẾ HỘ GIA ĐÌNH NÔNG THÔN TẠI HUYỆN NA HANG VÀ HUYỆN LÂM BÌNH TỈNH TUYÊN QUANG	81
TS. Lã Nguyên Khang	
ĐÁNH GIÁ TÌNH HÌNH SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN CÂY MẮC CA VÀ ĐỀ XUẤT QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN CÂY MẮC CA TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH ĐẮK NÔNG	93
PGS.TS. Nguyễn Trọng Bình, PGS.TS. Lê Xuân Trường	
XÂY DỰNG GIẢI PHÁP LÂM SINH ĐỀ CẢI TẠO LÂM PHẦN NHẪM GIẢM THIỂU NGUY CƠ CHÁY RỪNG TẠI CÁC VÙNG TRỌNG ĐIỂM CHÁY TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HÀ NỘI	104
TS. Nguyễn Thế Hương, TS. Khuất Thị Hải Ninh, KS. Lê Viết Việt	

NGHIÊN CỨU LỰA CHỌN MỘT SỐ LOÀI CÂY ĐẶC SẢN RỪNG CÓ GIÁ TRỊ KINH TẾ CAO LÀM CƠ SỞ ĐỀ XUẤT MÔ HÌNH PHÁT TRIỂN SINH KẾ HỘ GIA ĐÌNH NÔNG THÔN TẠI HUYỆN NA HANG VÀ HUYỆN LÂM BÌNH TỈNH TUYÊN QUANG

TS. Lã Nguyên Khang

Loại đề tài: Nghiên cứu ứng dụng

Lĩnh vực nghiên cứu: Lâm sinh

Cấp quản lý: Cấp tỉnh

Thời gian thực hiện: 2013-2016

Tóm tắt

Bài báo trình bày tóm tắt kết quả của đề tài “Nghiên cứu lựa chọn một số loài cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế cao làm cơ sở đề xuất mô hình phát triển sinh kế hộ gia đình nông thôn tại huyện Na Hang và huyện Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang”. Đề tài đã đánh giá được tiềm năng về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và lựa chọn được 03 loài cây đặc sản rừng bao gồm Trám đen, Trám trắng và Sấu để xây dựng mô hình phát triển sinh kế hộ gia đình. Đề tài đã xây dựng được 03 ha mô hình (01 ha mô hình trồng các loài cây đặc sản rừng (Trám, Sấu) và 02 ha mô hình trồng bổ sung làm giàu rừng bằng cây đặc sản rừng (Trám)). Các mô hình thí điểm trồng cây đặc sản rừng sinh trưởng và phát triển tốt. Đề tài đã đề xuất được các giải pháp phát triển sinh kế bằng các loài cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế, bao gồm: Giải pháp về quy hoạch; giải pháp về kỹ thuật; giải pháp về quản lý, tổ chức; giải pháp về thị trường và giải pháp về cơ chế chính sách.

Astract

The article presents summary results of "Study on selection some high economic value specialty forest trees as a basis for proposing models of rural household livelihood development in Na Hang and Lam Binh districts, Tuyen Quang province". The study has assessed the potential of natural, socio-economic conditions and selected 03 specialty forest trees, including *Canarium tramdenum*, *Canarium album* Raeusch and *Dracontomelon duperreanum*, to build a model for household livelihood development. The study has built 03 ha of models (01 ha Model of planting special forest trees (*Canarium*, *Dracontomelon duperreanum*) and 02 ha Model of forest enrichment by special forest trees (*Canarium*). Pilot models of growing specialty forest trees growing and developing well. The study has proposed solutions to develop livelihoods with some high economic value specialty forest trees, including planning solutions; technical solutions; solutions for management and organization; solution on market and solution on policy mechanism.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Na Hang và Lâm Bình là 2 huyện nằm trong vùng xung yếu hồ thủy điện Tuyên Quang, nơi có diện tích rừng tự nhiên lớn. Rừng ở hai huyện này có vai trò rất lớn trong phòng hộ đầu nguồn bảo vệ môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học, lưu giữ những giống loài có giá trị kinh tế. Việc trồng rừng sản xuất để đáp ứng nhu cầu gỗ sẽ kém hiệu quả hơn so với vùng khác trong tỉnh vì điều kiện vận chuyển sản phẩm ở khu vực này rất khó khăn. Phần lớn diện tích rừng tự nhiên ở hai khu vực này là rừng nghèo, nghèo kiệt nên chưa phát huy hết tiềm năng to lớn trong phòng hộ bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế ở địa phương. Việc phát triển rừng phòng hộ những năm vừa qua mới chỉ thuần túy ở một số loài cây cho tác dụng phòng hộ kết hợp lấy gỗ (như cây Lát, Mỡ...). Với tiềm năng về rừng, đất lâm nghiệp và nguồn nhân lực dồi dào, nhưng thu nhập từ rừng ở khu vực này còn thấp, chưa phát huy được tiềm năng, thế mạnh của rừng.

Để phát huy được tiềm năng phát triển về rừng, việc lựa chọn tập đoàn cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế cao, đề xuất mô hình phát triển sinh kế hộ gia đình bằng cây đặc sản rừng sẽ góp phần hoàn thành mục tiêu quốc gia về nông thôn mới tại địa phương; phát huy được giá trị kinh tế của rừng từ đó giảm áp lực tiêu cực đến tài nguyên rừng, góp phần bảo tồn nguồn gen, bảo tồn đa dạng sinh học, hướng tới quản lý rừng một cách bền vững và hiệu quả. Xuất phát từ thực tế đó, phát triển cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế cao là một giải pháp hiệu quả phát huy lợi ích kinh tế và bảo vệ môi trường sinh thái là vấn đề cấp thiết hiện nay. Trên cơ sở đó đề tài: “Nghiên cứu lựa chọn một số loài cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế cao làm cơ sở đề xuất mô hình phát triển sinh kế hộ gia đình nông thôn tại huyện Na Hang và huyện Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang” đã được triển khai thực hiện.

2. MỤC TIÊU, NỘI DUNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu

- Nghiên cứu, lựa chọn được một số loài cây đặc sản rừng phù hợp, có giá trị và xác định được tiềm năng phát triển loài cây đặc sản rừng tại hai huyện Na Hang và Lâm Bình.
- Xây dựng mô hình phát triển sinh kế hộ gia đình nông thôn phù hợp bằng các loài cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế cao tại hai huyện Na Hang và Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang.

2.2. Nội dung

- Nghiên cứu những tiềm năng phát triển sinh kế bằng các loài cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế cao tại hai huyện Na Hang và Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang.
- Nghiên cứu xác định mô hình và các giải pháp phát triển sinh kế bằng các loài cây đặc sản rừng gắn với bảo vệ và phát triển rừng có hiệu quả.
- Xây dựng 03 ha mô hình triển khai thử nghiệm bằng 2 - 3 loài cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế đã lựa chọn tại hai huyện Na Hang và Lâm Bình; đánh giá hiệu quả và đề xuất mô hình phù hợp.
- Đề xuất hoàn thiện hướng dẫn kỹ thuật và các giải pháp phát triển sinh kế bằng các loài cây đặc sản rừng phù hợp với địa phương.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1 Phương pháp nghiên cứu tiềm năng phát triển sinh kế bằng các loài cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế cao

- *Phương pháp kế thừa và phân tích tài liệu thứ cấp* để đánh giá tiềm năng về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội; kiến thức mới và kiến thức bản địa liên quan đến phát triển các loài cây đặc sản rừng;
- *Phương pháp đánh giá nhanh nông thôn (RRA)* để nghiên cứu bổ sung các thông tin về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và tiềm năng phát triển các loài cây đặc sản rừng. Đề tài đã phỏng vấn 60 hộ gia đình thuộc hai huyện Na Hang và Lâm Bình, các nội dung phỏng vấn bao gồm: đặc điểm điều kiện tự nhiên, tình hình phát triển kinh tế hộ gia đình, thành phần loài cây đặc sản rừng, kỹ thuật gây trồng, chăm sóc, thu hái và chế biến các sản phẩm.
- *Phương pháp điều tra phát hiện các loài cây đặc sản rừng*: (1) Điều tra theo tuyến: đã điều tra 5 tuyến/huyện, mỗi tuyến dài 500m, rộng 10m. (2) Điều tra trên các ô tiêu chuẩn (OTC): đã điều tra 30 OTC/huyện. Trên mỗi tuyến hoặc OTC điều tra, tiến hành xác định các loài cây đặc

sản rừng bao gồm các thông tin về: Tên loài; tình hình sâu bệnh hại; tình trạng sinh trưởng và tình hình cây tái sinh, số lượng cá thể, vật hậu.

- *Phương pháp phân loại và lựa chọn các loài cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế cao:* Các loài cây đặc sản rừng sau khi đã được xác định theo kết quả của các nội dung trên sẽ được sắp xếp vào trong bảng theo các họ, bộ khác nhau để nghiên cứu phân loại nhằm tạo cơ sở lựa chọn. Các loài cây đặc sản rừng có giá trị cao phải là những loài thích hợp với điều kiện tự nhiên và điều kiện chi phí thấp ở địa phương, dễ gây trồng, ít sâu bệnh hại, có giá trị kinh tế lớn và phù hợp với thị hiếu tiêu dùng Để lựa chọn loài cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế và đáp ứng các yêu cầu về mặt sinh thái bảo vệ môi trường đề tài áp dụng phương pháp đa tiêu chuẩn hay đa tiêu chí (Multi criteria Analysis – MCA).

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu xác định mô hình và giải pháp phát triển sinh kế bằng các loài cây đặc sản rừng gắn với bảo vệ và phát triển rừng có hiệu quả cao.

- *Phương pháp phân vùng sinh thái cho các loài cây đặc sản rừng có giá trị* được thực hiện thông qua các phần mềm hỗ trợ như Mapinfo, Arc GIS trên cơ sở các chỉ tiêu: Độ cao thích hợp; giới hạn nhiệt độ, nhiệt độ thích hợp, lượng mưa, loại đất, bề dày tầng đất và dạng lập địa (núi đất, núi đá).

- *Phương pháp xác định mô hình và các giải pháp phát triển sinh kế bằng các loài cây đặc sản rừng* được thực hiện trên cơ sở phân tích kết quả nghiên cứu của những nội dung trên và các cuộc thảo luận nhóm. Kết quả những cuộc thảo luận giữa nhóm nghiên cứu với cán bộ quản lý các cấp và người dân địa phương cho phép xác định được các mô hình và các giải pháp tối ưu nhất cho việc phát triển các loài cây đặc sản rừng đảm bảo sinh kế cho cộng đồng và đảm bảo cho mô hình có tính bền vững cao.

- *Phương pháp xây dựng quy trình kỹ thuật nhân giống và gây trồng cho các loài cây đặc sản rừng có giá trị cao* thông qua việc phân tích tổng hợp từ thực tiễn các mô hình, tham khảo ý kiến chuyên gia, các tài liệu và các công trình đã có cũng như kiến thức bản địa của người dân địa phương để xây dựng quy trình trồng cây đặc sản rừng có giá trị cao.

2.3.3. Phương pháp xây dựng 3,0 ha mô hình triển khai thử nghiệm bằng 2 - 3 loài cây đặc sản rừng

Đề tài đã xây dựng 2 mô hình ở hai huyện Na Hang và Lâm Bình với tổng diện tích là 3,0 ha; trong đó mô hình ở huyện Na Hang là 2,0 ha và mô hình ở huyện Lâm Bình là 1,0 ha. Thông tin cụ thể về mô hình như sau: (1) Mô hình trồng cây đặc sản rừng tại Na Hang: với diện tích 2,0 ha, thuộc hai hộ gia đình là hộ ông Phúc Văn Gia (1,0 ha) và hộ ông Phúc Mai Sáng (1,0 ha); tại lô 21, khoảnh 511, Thôn Nà Noong, xã Năng Khả, huyện Na Hang; (2) Mô hình trồng cây đặc sản rừng tại Lâm Bình: với diện tích 1,0 ha, thuộc hộ gia đình là hộ ông Triệu Văn Đội; tại lô 13, khoảnh 272, Thôn Bản Chợ, xã Thượng Lâm, huyện Lâm Bình.

2.3.4. Phương pháp đề xuất hoàn thiện hướng dẫn kỹ thuật và các giải pháp phát triển sinh kế bằng các loài cây đặc sản rừng phù hợp với địa phương

Từ kết quả nghiên cứu của các nội dung trên đề tài tiến hành xây dựng hướng dẫn kỹ thuật và các giải pháp phát triển sinh kế bằng các loài cây đặc sản rừng. Tài liệu hướng dẫn kỹ thuật sẽ đơn giản, cụ thể, đảm bảo các nội dung khoa học từ công tác lựa chọn loài cây trồng, kỹ thuật nhân giống, kỹ thuật gây trồng và các giải pháp để phát triển sinh kế từ các loài cây đặc sản rừng.

3. KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC CỦA ĐỀ TÀI

3.1. Các kết quả chính đạt được

3.1.1. *Tiềm năng phát triển sinh kế bằng các loài cây đặc sản rừng*

- Khu vực nghiên cứu có tiềm năng về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội để thực hiện gây trồng loài cây đặc sản rừng nhằm phát triển sinh kế hộ gia đình:

+ Về điều kiện tự nhiên, khu vực nghiên cứu có nhiều kiểu địa hình khác nhau, độ dốc từ 5 độ đến trên 35 độ và điều kiện tiểu khí hậu biến đổi trong dải rộng từ nóng khô đến lạnh ẩm. Khu vực này thực sự có những điều kiện tự nhiên điển hình cho cả vùng xung yếu hồ thủy điện Tuyên Quang. Vì vậy, nơi đây sẽ có những điều kiện đặc trưng để phát triển các loài cây đặc sản rừng và kết quả nghiên cứu tại khu vực này hoàn toàn có khả năng nhân rộng cho cả vùng xung yếu hồ thủy điện Tuyên Quang.

+ Về điều kiện kinh tế xã hội, khu vực nghiên cứu có tỷ lệ dân tộc thiểu số chiếm 80 - 90%, lực lượng lao động nông thôn đông đảo, có những vùng gần đường giao thông và thị trấn với khả năng trao đổi sản phẩm hàng hoá dễ dàng, nhưng cũng có những vùng sâu phải đi hàng ngày mới đến được thị trấn và thị trường còn rất kém phát triển. Vì vậy, về điều kiện kinh tế xã hội, khu vực nghiên cứu sẽ tạo ra những kiến thức và kinh nghiệm có thể áp dụng vào những điều kiện phát triển kinh tế xã hội đa dạng của vùng hồ thủy điện Tuyên Quang.

- Khu vực nghiên cứu có tiềm năng lớn trong nâng cao thu nhập từ rừng phòng hộ để ổn định cuộc sống của người dân địa phương: Hiện nay, do thu nhập từ rừng thấp mà người dân không quý rừng, không quyết liệt trong bảo vệ và phát triển rừng, thậm chí sẵn sàng chuyển đổi đất rừng thành các loại hình sử dụng khác. Những phân tích kinh tế xã hội cho thấy, trong hoàn cảnh mức sống và trình độ dân trí chưa cao không thể bảo vệ rừng chỉ bằng những quy định pháp luật, những hình phạt cứng nhắc hay những khẩu hiệu kêu gọi lòng từ thiện của mọi người đối với rừng, cũng không thể bảo vệ rừng chỉ bằng những giải pháp khoa học công nghệ thuần túy hoặc sự hỗ trợ tài chính theo kiểu ban phát, chiếu cố, ưu tiên v.v... mà cần dựa vào chính sự giàu có và tính kinh tế hấp dẫn của rừng để bảo vệ và phát triển rừng. Vì vậy, nâng cao thu nhập từ rừng là một trong những giải pháp quan trọng nhất để lồng ghép mục tiêu phát triển kinh tế với bảo vệ rừng, bảo vệ môi trường ở khu vực xung yếu hồ thủy điện Tuyên Quang.

- Khu vực nghiên cứu có tiềm năng phát triển các loài cây đặc sản rừng nhằm cải thiện sinh kế hộ gia đình, đáp ứng yêu cầu về phòng hộ từ việc thay đổi cơ cấu cây trồng: Mặc dù có đất đai rộng, khí hậu mưa ẩm đặc sắc, mức đa dạng sinh học cao, có nhiều loài cây cho giá trị sử dụng cao, kết quả điều tra cho thấy có đến 61 loài cây đặc sản rừng khác nhau được người dân khai thác và sử dụng; kiến thức bản địa phong phú và nguồn lao động dồi dào, nhưng thu nhập từ rừng của cộng đồng các dân tộc thiểu số ở đây vẫn rất thấp và không ổn định. Một trong những nguyên nhân là tổ thành rừng quá nghèo nàn. Trong rừng rất ít các loài cây gỗ và lâm sản ngoài gỗ có khả năng cho thu nhập cao và sớm. Thiếu vắng những loài cây rừng giá trị cao không phải là bản chất của rừng tự nhiên, mà là hệ quả của quá trình khai thác vô chủ trong cả lịch sử lâu dài nên hiện nay số lượng các loài cây cho giá trị sử dụng cao còn khá ít. Vì vậy, chuyển dịch cơ cấu cây trồng trong phục hồi rừng bằng cách trồng bổ sung những loài cây giá trị cao là nhu cầu cấp thiết để nâng cao hiệu quả kinh tế của rừng, nâng cao tính hấp dẫn kinh tế cho bảo vệ và phát triển rừng ở địa phương.

Bằng phương pháp phân tích đa tiêu chí, đề tài đã lựa chọn được lựa chọn 3 loài cây đặc

sản rừng bao gồm: Sấu, Trám đen, Trám trắng để tiến hành xây dựng mô hình phát triển sinh kế gắn với bảo vệ và phát triển rừng cho hộ gia đình tại khu vực nghiên cứu

3.1.2. Kết quả xác định mô hình và giải pháp phát triển sinh kế bằng các loài cây đặc sản rừng gắn với bảo vệ và phát triển rừng

- Kết quả phân vùng sinh thái cho các loài được chọn cho thấy, cả ba loài Sấu, Trám đen, Trám trắng có tỷ lệ diện tích đất rất thích hợp ở cả hai huyện Lâm Bình và Na Hang là khoảng trên 50%. Một số xã có tỷ lệ diện tích rất thích hợp trồng ba loài cây này là Thượng Nông, Đà Vị, Yên Hòa, Thượng Giáp, Năng Khả và TT Na Hang (huyện Na Hang) và Hồng Quang, Bình An, Lãng Can, Phúc Yên và Xuân Lập (huyện Lâm Bình).

- Trên cơ sở kết quả phân tích tiềm năng về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội, tiềm năng về rừng và đất lâm nghiệp, sự đa dạng về các loài cây đặc sản rừng có giá trị kinh tế cao, đề tài xác định một số mô hình phát triển sinh kế hộ gia đình bằng các loài cây đặc sản được thể hiện ở bảng 01.

Bảng 01. Kết quả xác định các mô hình trồng một số loài cây đặc sản rừng

TT	Loại mô hình	Thực trạng và tiềm năng
1	Cải tạo vườn tạp hộ gia đình	1) Thực trạng: - Vườn tạp là vườn quảng canh, là vườn đầu tư lao động, vật tư, hàm lượng kỹ thuật ít, hiệu quả kinh tế thấp. Vườn tạp là vườn trồng nhiều loại cây ăn quả theo kiểu “mùa nào thức ấy” để cải thiện dinh dưỡng trong khẩu phần ăn hàng ngày của gia đình. - Kết quả điều tra tại các vườn hộ gia đình cho thấy, vườn ở các hộ gia đình trồng lẫn lộn một số loài cây ăn quả (từ 1-2 hoặc nhiều hơn 2 loài cây ăn quả) trong đó có cả cây trồng như Cam, Quýt, Hồng,... và cây mọc tự nhiên như Nhãn, Trám. Hầu hết cây được trồng trong vườn có chất lượng giống không cao. Do thiếu chuyên môn, ham giá rẻ nên các hộ gia đình mua giống của người bán buôn, bán rong nên không kiểm soát được tiêu chuẩn, chất lượng cây giống. Có trường hợp họ tự chiết lấy từ các cây đã mang bệnh để trồng (Cam, Quýt) 2) Tiềm năng: - Việc đưa các loài cây đặc sản rừng như Trám, Sấu gây trồng trong vườn hộ gia đình ở địa phương là khá phù hợp với điều kiện tự nhiên; - Phù hợp với nguyện vọng của người dân địa phương; - Hầu hết các hộ gia đình đều có diện tích vườn để trồng phân tán các loài cây đặc sản rừng (Trám, Sấu).
2	Mô hình nông lâm kết	1) Thực trạng: Mô hình nông lâm kết hợp ở khu vực nghiên cứu khá ít, có một số hộ gia đình được nhận khoán quản lý bảo vệ rừng ở khu vực ven hồ thủy điện có thực hiện một số mô hình nông lâm kết hợp như: Bảo vệ rừng + Trồng sắn, ngô ở khu vực đất trống ven hồ + chăn nuôi (lợn, trâu) và nuôi cá lồng. 2) Tiềm năng:

TT	Loại mô hình	Thực trạng và tiềm năng
		Có thể trồng bổ sung các loài cây đặc sản rừng có giá trị như Trám, Sấu trên những diện tích đất trống trong mô hình này để đa dạng hóa các sản phẩm.
3	Trồng rừng cây đặc sản (Trám, Sấu)	1) Thực trạng: - Khu vực nghiên cứu có mô hình trồng rừng phòng hộ bằng cây Chè Shan tuyết ở Na Hang và Chè Khau Mút ở Lâm Bình. Hầu hết chè được trồng trên những diện tích đồi núi trước thung bở; - Chưa có mô hình trồng rừng bằng các loài cây đặc sản rừng (cung cấp lương thực, thực phẩm). 2) Tiềm năng: - Trám, Sấu phân bố tự nhiên tại khu vực, vì vậy rất phù hợp với điều kiện tự nhiên; - Diện tích đất trống được quy hoạch cho lâm nghiệp còn khá nhiều 6.616,20 ha ở Na Hang và 4.170,10 ha ở Lâm Bình; - Nhân lực lao động nông nghiệp dồi dào; - Người dân có kinh nghiệm trong khai thác, sử dụng sản phẩm từ các loài cây này.
4	Làm giàu rừng	1) Thực trạng: - Khu vực nghiên cứu có một số mô hình làm giàu rừng bằng các loài cây nguyên liệu, dược liệu như: Trồng Mây dưới tán rừng ở Thượng Lâm, Khuôn Hà, Lăng Can (huyện Lâm Bình); thí điểm trồng Sa nhân dưới tán rừng; trồng thảo quả dưới tán rừng ở Khâu Tinh, Sinh Long (huyện Na Hang) - Chưa có mô hình làm giàu rừng từ các cây đặc sản thân gỗ và cho các sản phẩm lương thực, thực phẩm. 2) Tiềm năng: - Diện tích rừng nghèo, nghèo kiệt lớn là địa bàn tốt để áp dụng mô hình làm giàu rừng; - Điều kiện tiểu khí hậu phù hợp cho việc trồng bổ sung làm giàu rừng - Lực lượng lao động nông nghiệp dồi dào; - Phù hợp với nguyện vọng của chính quyền và người dân địa phương

Kết quả nghiên cứu đã lựa chọn 02 loại mô hình để xây dựng thí điểm: (1) Mô hình trồng các loài cây đặc sản rừng (Trám, Sấu); (2) Mô hình trồng bổ sung làm giàu rừng bằng cây đặc sản rừng (Trám).

3.1.3. Kết quả xây dựng mô hình thử nghiệm trồng một số loài cây đặc sản rừng**Bảng 02: Thiết kế mô hình trồng thử nghiệm một số loài cây đặc sản rừng**

Hạng mục	Nội dung	
	Mô hình tại Lâm Bình	Mô hình tại Na Hang
Địa điểm xây dựng mô hình	Lô 13, khoảnh 272, Thôn Bản Chợ, xã Thượng Lâm, huyện Lâm Bình, tỉnh Tuyên Quang;	Lô 21, khoảnh 511, Thôn Nà Noong, xã Năng Khả, huyện Na Hang, tỉnh Tuyên Quang.
Diện tích	1,0 ha	2,0 ha
Loài cây trồng	Trám trắng, Trám đen gồm cả cây ghép và cây con từ hạt	Trám trắng, Trám đen gồm cả cây ghép và cây con từ hạt
Phương thức trồng	Trồng trên đất trống	Trồng dưới tán rừng nghèo kiệt có độ tàn che 0,2
Mật độ trồng	1000 cây/ha bao gồm: - 250 cây Trám trắng ghép - 250 cây Trám trắng từ hạt - 250 cây Trám đen ghép - 250 cây trám đen từ hạt	1000 cây/ha bao gồm: - 250 cây Trám trắng ghép - 250 cây Trám trắng từ hạt - 250 cây Trám đen ghép - 250 cây trám đen từ hạt
Phương pháp trồng; mật độ trồng	- Trồng bằng cây con có bầu - Trồng hỗn loài theo băng với 5 hàng trám trắng xen với 5 hàng trám đen	- Trồng bằng cây con có bầu - Trồng hỗn loài theo băng với 5 hàng trám trắng xen với 5 hàng trám đen
Biện pháp xử lý thực bì	Xử lý thực bì toàn diện	Xử lý thực bì toàn diện, giữ lại tầng cây gỗ.
Biện pháp làm đất, bón phân	Làm đất cục bộ bằng cách đào hố thủ công có kích thước 40 x 40 x 40cm, bón phân chuồng và NPK.	Làm đất cục bộ bằng cách đào hố thủ công có kích thước 40 x 40 x 40cm, bón phân chuồng và NPK.
Thời gian trồng	Tháng 8/2014	Tháng 8/2014
Tiêu chuẩn cây con mang trồng	Cây con có bầu (kích thước túi bầu 12x18cm), chiều cao cây ít nhất 0,5 m, có sức sống cao, không sâu bệnh và đã qua đảo bầu trước khi trồng 1 tháng.	Cây con có bầu (kích thước túi bầu 12x18cm), chiều cao cây ít nhất 0,5 m, có sức sống cao, không sâu bệnh và đã qua đảo bầu trước khi trồng 1 tháng.
Kỹ thuật trồng	- Búng bầu đúng kỹ thuật. - Kiểm tra loại bỏ những cây không đủ tiêu chuẩn. - Đặt bầu vào giữa hố (trước khi đặt bầu vào hố phải xé vỏ bầu), đặt bầu và thân thẳng đứng, đường kính cổ rễ cách mặt đất 2 - 3 cm, lấp đất tơi nhỏ (loại bỏ đá mẹ, cỏ dại) cao tới 1/2 đến 2/3 bầu, nén chặt xung quanh bầu (tránh làm vỡ bầu). Sau đó tiếp	- Búng bầu đúng kỹ thuật. - Kiểm tra loại bỏ những cây không đủ tiêu chuẩn. - Đặt bầu vào giữa hố (trước khi đặt bầu vào hố phải xé vỏ bầu), đặt bầu và thân thẳng đứng, đường kính cổ rễ cách mặt đất 2 - 3 cm, lấp đất tơi nhỏ (loại bỏ đá mẹ, cỏ dại) cao tới 1/2 đến 2/3 bầu, nén chặt xung quanh bầu (tránh làm vỡ bầu). Sau đó tiếp tục lấp

Hạng mục	Nội dung	
	Mô hình tại Lâm Bình	Mô hình tại Na Hang
	tục lấp đất tới đường kính cổ rễ.	đất tới đường kính cổ rễ.
Trồng dặm	- Tiến hành trồng dặm vào tháng 9/2014 vào những diện tích có tỷ lệ sống đạt dưới 95%. - Cây trồng dặm được chọn là cây cùng loại, cùng một kích thước và cùng một tuổi với rừng đã trồng, theo mật độ, cự ly hàng, cự ly cây như cũ.	- Tiến hành trồng dặm vào tháng 9/2014 vào những diện tích có tỷ lệ sống đạt dưới 95%. - Cây trồng dặm được chọn là cây cùng loại, cùng một kích thước và cùng một tuổi với rừng đã trồng, theo mật độ, cự ly hàng, cự ly cây như cũ.
Chăm sóc mô hình	Rừng trồng cần chăm sóc liên tục trong 3 năm đầu (không kể năm trồng), thời gian và kỹ thuật cụ thể như sau: + Năm thứ nhất: Chăm sóc 4 lần vào các tháng 2,5,8,11 trong đó 2 lần xới xáo quanh gốc vào tháng 5,11; 1 lần phát cục bộ quanh gốc đường kính rộng 1m vào tháng 2 và 1 lần phát toàn diện vào tháng 8. + Năm thứ 2,3: Mỗi năm chăm sóc 3 lần vào tháng 2, tháng 6 và tháng 10, trong đó 2 lần luống phát vào tháng 2, tháng 6 và tháng 10, 1 lần xới xáo vun gốc vào tháng 10.	Rừng trồng cần chăm sóc liên tục trong 3 năm đầu (không kể năm trồng), thời gian và kỹ thuật cụ thể như sau: + Năm thứ nhất: Chăm sóc 4 lần vào các tháng 2,5,8,11 trong đó 2 lần xới xáo quanh gốc vào tháng 5,11; 1 lần phát cục bộ quanh gốc đường kính rộng 1m vào tháng 2 và 1 lần phát những cành nhánh của rừng cũ vào tháng 8. + Năm thứ 2,3: Mỗi năm chăm sóc 3 lần vào tháng 2, tháng 6 và tháng 10, trong đó 2 lần luống phát vào tháng 2, tháng 6 và tháng 10, 1 lần xới xáo vun gốc kết hợp với phát cành nhánh của rừng cũ để mở sáng cho cây con mới trồng vào tháng 10.
Phòng trừ sâu bệnh hại và bảo vệ mô hình	- Chăm sóc, bảo vệ rừng đúng kỹ thuật - Phòng trừ sâu hại: Trám trắng và Trám đen thường bị sâu vòi voi xanh phá hại (cả giai đoạn sâu non và sâu trưởng thành). Khi phát hiện có sâu hại cần áp dụng các biện pháp phòng trừ sau đây: + Ngắt những lá Trám, búp Trám đã bị sâu trưởng thành phá hại đem đốt để diệt hết trứng sâu non. + Dùng đèn bẫy sâu trưởng thành vào buổi tối. + Rung từng cây Trám để sâu trưởng thành rơi và giết. + Dùng Wofatox nồng độ 0,2 - 0,5% phun đều vào ngọn và lá những cây có sâu hại. - Bảo vệ mô hình: Mô hình phải được bảo vệ tốt ngay từ khi bắt đầu xây dựng. Công tác bảo vệ chủ yếu phòng tránh sự phá hoại của trâu bò và các loài gia súc khác, đồng thời bảo vệ đề phòng sự chặt phá hay bẻ gãy cây con của trẻ nhỏ, người thiếu ý thức. Bên cạnh đó cũng phải đề phòng cháy rừng khi lớp thảm tươi cây bụi bị khô héo trong mùa khô hanh kéo dài.	