

GIẢI PHÁP PHỤC HỒI RỪNG TRÊN ĐẤT LÂM NGHIỆP HIỆN ĐANG TRỒNG CÂY NÔNG NGHIỆP: TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU ĐIỂM TẠI HUYỆN DI LINH, TỈNH LÂM ĐỒNG

Trần Quang Bảo¹, Lê Nguyên Khang², Lê Sỹ Doanh²,
Nguyễn Văn Thị², Phạm Văn Tuấn², Trần Lê Kiều Oanh², Phan Quốc Chính³

¹Tổng cục Lâm nghiệp

²Trường Đại học Lâm nghiệp

³Hội Nông dân tỉnh Lâm Đồng

TÓM TẮT

Diện tích đất lâm nghiệp hiện đang trồng cây nông nghiệp trên địa bàn huyện Di Linh, tỉnh Lâm Đồng là 6.544,1 ha, chiếm 6,9% tổng diện tích đất lâm nghiệp của toàn huyện; trong đó trên đất rừng phòng hộ là 787,4 ha (chiếm 12,0%) và trên đất rừng sản xuất là 5.756,7 ha (chiếm 88,0%). Cây trồng nông nghiệp trên diện tích đất lâm nghiệp rất đa dạng, bao gồm các cây công nghiệp lâu năm (Cà phê, Chè, Điều, Hồ tiêu...) và cây nông nghiệp ngắn ngày (Sắn, Ngô, Đậu...). Diện tích trồng cây công nghiệp thuần loài (Cà phê, Hồ tiêu) là nhiều nhất là 3.588,4 ha (chiếm 54,8%), tiếp đến là trồng cây công nghiệp hỗn loài (Cà phê + Hồ tiêu, Cà phê với Điều hoặc Mắc ca) với 1.728,1 ha (chiếm 26,4%); các loại hình canh tác còn lại bao gồm trồng cây nông nghiệp ngắn ngày (Sắn, Ngô, Đậu...), trồng xen cây công nghiệp và cây ăn quả (Cà phê + Sầu riêng, Cà phê + Bơ) và trồng cây ăn quả thuần loài (Bơ, Sầu riêng) có diện tích nhỏ, giao động từ 0,9% - 10,5%. Giải pháp tổng thể cho phục hồi rừng và ổn định sản xuất nông nghiệp trên đất lâm nghiệp được nghiên cứu đề xuất đó là trồng xen cây lâm nghiệp với mật độ thấp (tối thiểu 200 cây/ha) vào diện tích đất lâm nghiệp hiện đang trồng cây nông nghiệp nhằm vừa đảm bảo độ che phủ rừng khi cây lâm nghiệp đến giai đoạn trưởng thành, vừa đảm bảo có đủ không gian dinh dưỡng để cây trồng nông nghiệp sinh trưởng và phát triển, duy trì thu nhập và sinh kế cho hộ gia đình.

Từ khóa: cây trồng nông nghiệp, đất lâm nghiệp, Lâm Đồng, nông lâm kết hợp, phục hồi rừng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lâm Đồng cũng như các tỉnh khác trong vùng Tây Nguyên, có tiềm năng lớn về tài nguyên rừng và đất lâm nghiệp. Tính đến 31/12/2020 diện tích đất có rừng của tỉnh là 538.741,5 ha, độ che phủ rừng đạt 55,0% (Chi cục Kiểm lâm tỉnh Lâm Đồng, 2021). Tuy có độ che phủ rừng cao nhưng thời gian qua tỉnh Lâm Đồng cũng chịu nhiều áp lực về mất rừng và suy thoái rừng. Một trong những nguyên nhân quan trọng gây mất rừng và suy thoái rừng là tình trạng người dân phá rừng, lấn chiếm đất rừng để trồng cây nông nghiệp (cây công nghiệp, cây ăn quả và cây hàng năm) (Đình Văn Tuyên et al., 2019). Theo kết quả điều chỉnh quy hoạch đất sản xuất lâm nghiệp và cơ cấu 03 loại rừng tỉnh Lâm Đồng giai đoạn 2016-2025, định hướng đến năm 2030 đã xác định diện tích đất lâm nghiệp bị xâm lấn hiện đang trồng cây nông nghiệp trên địa bàn toàn tỉnh là 52.041,06 ha (Ủy ban nhân dân tỉnh Lâm Đồng, 2018).

Việc phá rừng, xâm lấn đất rừng và tự ý trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp đã tồn tại nhiều năm, đây là hoạt động sử dụng đất sai mục đích, vi phạm pháp luật quản lý Nhà nước về đất đai, lâm nghiệp; nên dù sớm hay muộn cũng phải tìm giải pháp để giải quyết tình trạng này. Một trong các giải pháp là nông lâm

kết hợp (NLKH), nghĩa là trồng xen cây lâm nghiệp vào đất trồng cây nông nghiệp, điều này đã được xác định trong Đề án “Tăng cường công tác quản lý bảo vệ rừng, ngăn chặn tình trạng phá rừng, lấn chiếm đất lâm nghiệp; khôi phục và phát triển rừng tỉnh Lâm Đồng giai đoạn 2020 – 2025, định hướng đến năm 2030” theo Quyết định số 1836/QĐ-UBND ngày 25/08/2020 của UBND tỉnh Lâm Đồng.

Tuy nhiên, việc phục hồi rừng đối với diện tích trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp bằng giải pháp NLKH cần được thực hiện như thế nào; loài cây, phương thức và mật độ trồng cây lâm nghiệp cụ thể trên từng loại đất trồng cây ăn quả, đất trồng cây công nghiệp, đất trồng cây hàng năm... thời điểm trồng, chăm sóc cây trồng để đảm bảo mục tiêu về độ che phủ rừng. Mặt khác, việc phục hồi rừng phải hài hòa và đảm bảo lợi ích sinh kế cho người dân, đồng thời cần vận dụng và tuân thủ các quy định, chính sách pháp luật của nhà nước; tạo sự đồng thuận của người dân và chính quyền địa phương... (Ban Kinh tế Trung ương, 2020) thì chưa có nghiên cứu nào, nên chưa có cơ sở đề xuất hình thức NLKH phù hợp trên địa bàn. Thực tế đã có một số mô hình thí điểm trồng xen cây Mắc ca, cây Muồng đen vào các vườn trồng cà phê trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng nói chung và huyện Di Linh nói riêng nhưng

chưa có tổng kết, đánh giá, tham vấn các bên liên quan, xem xét các vấn đề về xã hội - kinh tế - môi trường và các quy định của pháp luật liên quan để có giải pháp đồng bộ về biện pháp kỹ thuật, kết hợp với vận dụng các chính sách liên quan và huy động các nguồn lực tài chính để triển khai (FAO, 2018). Đặc biệt việc tạo sự đồng thuận chung của người dân và hiệu quả của các loại cây trồng theo loại rừng, khu vực thì chưa có khảo sát nghiên cứu và phân tích đánh giá.

Vì vậy, việc nghiên cứu, tổng kết đánh giá thực tiễn để có cơ sở đề xuất những giải pháp để phục hồi rừng đối với đất trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp bằng hình thức NLKH là hết sức cần thiết.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp kế thừa tài liệu

- Thu thập và phân tích những văn bản và quy định có liên quan (cấp quốc gia và cấp tỉnh) đến tiêu chuẩn thành rừng, phục hồi rừng, trồng rừng NLKH, đất đai, quyền hưởng dụng đất rừng, sử dụng rừng, phát triển cây công nghiệp,...

- Thu thập các tài liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội và số liệu về diễn biến rừng; tình hình sản xuất nông lâm nghiệp tại khu vực nghiên cứu.

- Kế thừa các tài liệu, số liệu về hiện trạng trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp từ các báo cáo của cơ quan quản lý nhà nước, các tổ chức quốc tế, các trường đại học và các viện nghiên cứu trong và ngoài nước có liên quan.

- Những kết quả nghiên cứu, đúc kết đánh giá từ các mô hình triển khai thí điểm có liên quan đến trồng rừng, phục hồi rừng, NLKH tại khu vực nghiên cứu.

2.2. Phương pháp thu thập số liệu về thực trạng trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp

a) Phương pháp phỏng vấn

Phương pháp phỏng vấn được thực hiện nhằm thu thập số liệu, thông tin để đánh giá hiện trạng trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp trên địa bàn huyện Di Linh. Cụ thể như sau:

- Phỏng vấn cán bộ: phỏng vấn đại diện các cơ quan, tổ chức và UBND các xã trên địa bàn huyện Di Linh, bao gồm: các cơ quan quản lý Nhà nước về nông nghiệp, lâm nghiệp, tài nguyên môi trường; các đơn vị chủ rừng là các Ban QLR phòng hộ, Công ty lâm nghiệp và UBND xã/thị trấn có rừng và đất lâm nghiệp.

Nội dung phỏng vấn bao gồm: diện tích, cơ cấu cây trồng nông nghiệp, năng suất, chi phí và hiệu quả của cây trồng nông nghiệp trên đất lâm nghiệp. Tổng số cán bộ được phỏng vấn là 25 người

- Phỏng vấn hộ gia đình: trên cơ sở tổng quan tài liệu cho thấy: hiện trạng cây trồng nông nghiệp trên đất lâm nghiệp tại khu vực nghiên cứu gồm 5 nhóm: cây ăn quả thuần loài (Bơ, Sầu riêng...); cây công thuần loài (Cà phê, Hồ tiêu...); cây công nghiệp hỗn loài (cà phê xen Hồ tiêu hoặc Cà phê xen Điều, Cà phê xen Mắc ca); cây công nghiệp xen với cây ăn quả (Cà phê xen Bơ, Cà phê xen Sầu riêng...) và cây nông nghiệp ngắn ngày (Sắn, Ngô, Đậu...). Với mỗi nhóm hiện trạng sẽ chọn 05 hộ gia đình đại diện để phỏng vấn sâu. Nội dung phỏng vấn bao gồm: diện tích, phương thức canh tác, năng suất, chi phí, thu nhập, cơ chế chính sách và pháp luật có liên quan... Số lượng hộ gia đình được phỏng vấn là 25 hộ.

b) Phương pháp khảo sát mô hình thực tế

Trên cơ sở kết quả phỏng vấn 25 hộ gia đình, với mỗi nhóm hiện trạng trồng cây nông nghiệp tiến hành lựa chọn các mô hình cụ thể để khảo sát thực địa. Các mô hình được lựa chọn, bao gồm: 1) Cà phê thuần; 2) Cà phê + Mắc ca; 3) Cà phê + Tiêu; 4) Cà phê + Điều; 5) Cà phê + Bơ; 6) Cà phê + Sầu riêng. Quá trình khảo sát các mô hình nhằm thu thập thông tin về diện tích, cơ cấu cây trồng, năng suất, các loại chi phí, thu nhập của mô hình trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp. Ngoài ra, việc khảo sát thực tế còn để kiểm chứng số liệu, thông tin đã được thu thập trong quá trình phỏng vấn. Số liệu tại các điểm khảo sát là nguồn đầu vào quan trọng để đánh giá thực trạng và hiệu quả của cây trồng nông nghiệp trên đất lâm nghiệp.

2.3. Ứng dụng GIS và viễn thám để xây dựng bản đồ hiện trạng trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp

- Tư liệu viễn thám: Sử dụng ảnh Landsat 8 OLI năm 2020 để giải đoán xác định hiện trạng cây trồng nông nghiệp trên đất lâm nghiệp.

- Điều tra mẫu khóa ảnh: nghiên cứu đã điều tra các điểm mẫu khóa ảnh tại các kiểu sử dụng đất khác nhau đối với diện tích trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp ở khu vực nghiên cứu. Với mỗi nhóm hiện trạng cây trồng nông nghiệp tiến hành điều tra 12 mẫu

khóa ảnh đại diện. Như vậy, tổng số điểm mẫu khóa ảnh đã điều tra là 60 điểm/5 nhóm hiện trạng cây trồng nông nghiệp. Tại mỗi điểm mẫu khóa tiến hành điều tra loài cây trồng, mật độ, các chỉ tiêu sinh trưởng... (Trần Quang Bảo et al., 2010).

- Giải đoán ảnh: Từ các điểm mẫu khóa đã điều tra, ảnh vệ tinh, bản đồ hiện trạng rừng sau hiệu chỉnh kết hợp giải đoán hiện trạng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp theo 5 bước: (1) Tải ảnh vệ tinh vào trong QGIS và mở lớp bản đồ cần rà soát; (2) Tách lô hiện trạng dựa vào ảnh vệ tinh từ lớp bản đồ hiện trạng đất chưa có rừng năm 2020; (3) Xây dựng bộ mẫu khóa giải đoán hiện trạng từ ảnh vệ tinh và điểm điều tra; (4) Giải đoán hiện trạng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp; (5) Kiểm chứng và hoàn thiện bản đồ giải đoán (Trần Quang Bảo et al., 2017).

- Xây dựng và hoàn thiện bản đồ: Bản đồ hiện trạng cây trồng nông nghiệp trên đất lâm nghiệp được xây dựng và hoàn thiện bao gồm các thông tin về vị trí lô, khoảnh, tiểu khu, diện tích, nhóm loài cây trồng.

2.4. Phương pháp phân tích hiệu quả kinh tế của mô hình trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp

Đánh giá hiệu quả kinh tế của mô hình

trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp theo phương pháp phân tích hiệu quả kinh tế từng thành phần trong phân tích hệ tổng nông nghiệp (Quyền Đình Hà, 2005):

Tổng thu = Sản lượng sản phẩm x Giá bán sản phẩm

Lợi nhuận = Tổng thu - Tổng chi phí đã sử dụng

Hiệu quả sử dụng chi phí = Lợi nhuận/Tổng chi phí đã sử dụng

Chi phí sản xuất: tiền công lao động tính bằng giá công việc theo mùa vụ tại địa phương, tiền mua vật tư hoá chất, phân bón, tiền vận chuyển, chi phí chế biến (nếu có) tính theo giá thực tế nông dân phải trả.

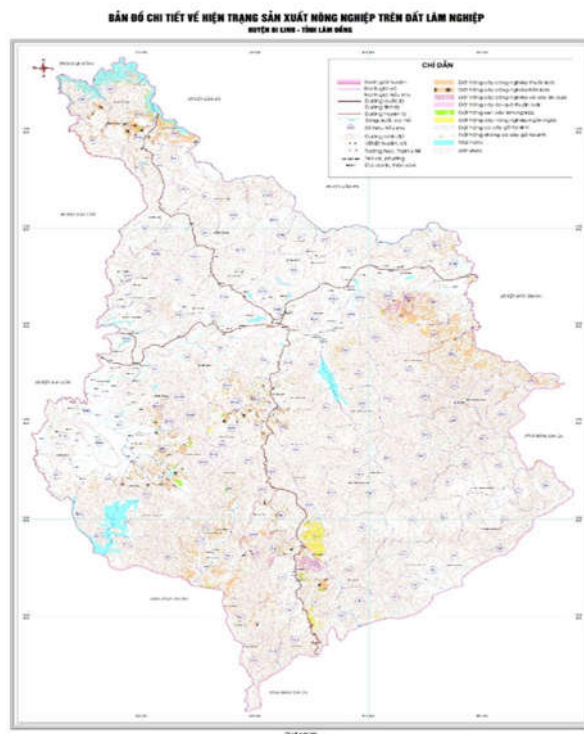
Giá trị sản lượng tính theo thời giá bình quân trong năm của mỗi loại.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp

3.1.1. Diện tích trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp

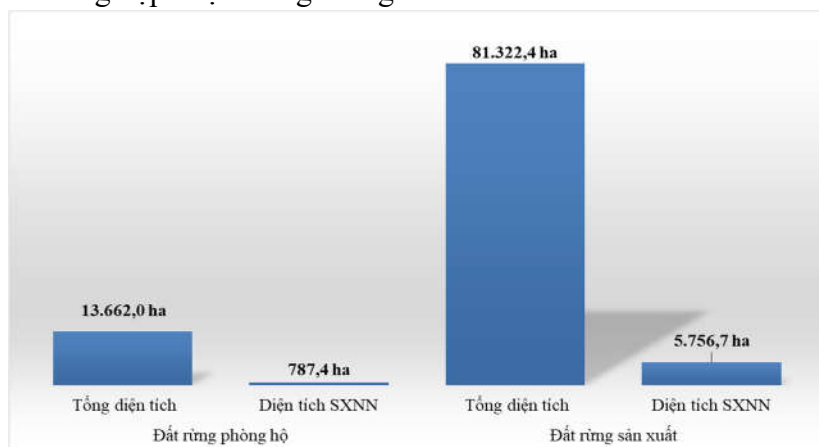
Trên cơ sở kế thừa bản đồ cập nhật diễn biến rừng và đất lâm nghiệp năm 2020 của Chi cục Kiểm lâm tỉnh Lâm Đồng, nghiên cứu đã tiến hành điều tra, giải đoán ảnh xác định diện tích đất lâm nghiệp hiện đang trồng nông nghiệp trên địa bàn huyện Di Linh, tỉnh Lâm Đồng (hình 1).



Hình 1. Bản đồ hiện trạng sản xuất nông nghiệp trên đất lâm nghiệp huyện Di Linh

Tổng diện tích đất lâm nghiệp của huyện Di Linh là 94.984,4 ha, trong đó đất rừng phòng hộ 13.662,0 ha (chiếm 14,4%) và đất rừng sản xuất 81.322,4 ha (chiếm 85,6%). Diện tích đất lâm nghiệp hiện đang trồng cây nông nghiệp là 6.544,1 ha, chiếm 6,9% tổng diện tích đất lâm nghiệp của toàn huyện; trong đó trên đất rừng phòng hộ 787,4 ha và trên đất rừng sản xuất 5.756,7 ha (hình 2).

Diện tích đất lâm nghiệp hiện đang trồng



Hình 2. Diện tích trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp tại huyện Di Linh, tỉnh Lâm Đồng

Diện tích trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp trên địa bàn huyện thuộc quản lý của 4 nhóm chủ rừng, bao gồm: các công ty lâm nghiệp với 4.744,1 ha (chiếm 72,5%); các ban quản lý rừng phòng hộ với 1.618,5 ha (chiếm 24,7%); một phần nhỏ diện tích thuộc doanh nghiệp ngoài quốc doanh với 118,9 ha

cây nông nghiệp nằm thuộc 12/14 xã có rừng và đất lâm nghiệp của huyện, trong đó các xã có diện tích lớn trên 200 ha bao gồm: Tam Bò (1.651,7 ha), Gia Bắc (1.258,5 ha), Sơn Điền (928,3 ha), Đinh Trang Thượng (880,7 ha), Hòa Bắc (619,8 ha), Gung Ré (517,8 ha), Gia Hiệp (291,1 ha). Các xã còn lại, bao gồm: Bảo Thuận, Đinh Lạc, Hòa Nam, Hòa Trung có diện tích nhỏ dưới 100 ha.

(chiếm 1,8%) và cộng đồng dân cư với 62,6% (chiếm 1,0%).

3.1.2. Hiện trạng trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp

Hiện trạng trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Cơ cấu cây trồng nông nghiệp trên đất lâm nghiệp tại huyện Di Linh năm 2020

TT	Hiện trạng	Diện tích phân theo 3 loại rừng (ha)				Tổng cộng (ha)
		Đất rừng phòng hộ		Đất rừng sản xuất		
		Diện tích	Cơ cấu cây trồng	Diện tích	Cơ cấu cây trồng	
1	Đất trồng CAQ thuần loài	4,0	90% Bơ; 10% loài khác	53,1	9,6% Bơ; 80,4% Sầu riêng; 10% loài khác	57,1
2	Đất trồng CCN hỗn loài	220,6	3% Cà phê + Điều hoặc Mắc ca; 97% Cà phê + Tiêu	1.507,5	50,3% Cà phê + Điều hoặc Mắc ca; 49,5% Cà phê + Tiêu; 0,2% Tiêu + Điều	1.728,1
3	Đất trồng CCN thuần loài	524,1	99,6% Cà phê; 0,3% Điều; 0,1% Tiêu	3.064,3	98,1% Cà phê; 0,2% Điều; 1,8% Tiêu	3.588,4
4	Đất trồng xen CCN và CAQ	31,5	90% Cà phê + Sầu riêng; 10% cà phê + CAQ khác	449,1	80,6% Cà phê + Bơ; 9,4% Cà phê + Sầu riêng; 5% Tiêu + Bơ; 5% Cà phê + CAQ khác	480,6
5	Đất trồng CNN ngăn ngày	7,3	100% Cây NN ngăn ngày (Sắn, Ngô, Đậu...)	682,6	100% Cây NN ngăn ngày (Sắn, Ngô, Đậu...)	689,9
Tổng cộng		787,4		5.756,7		6.544,1

Nguồn: kết quả giải đoán ảnh vệ tinh trên nền bản đồ hiện trạng rừng năm 2020

Ghi chú: CCN- Cây công nghiệp; CAQ – Cây ăn quả; CNN cây nông nghiệp.

Kết quả bảng 3 cho thấy: tổng diện tích đất lâm nghiệp hiện đang trồng cây nông nghiệp của huyện Di Linh là 6.544,1 ha, trong đó: diện

tích trồng cây công nghiệp thuần loài (Cà phê, Tiêu) là 3.588,4 ha (chiếm 54,8%), tiếp đến là trồng cây công nghiệp hỗn loài (Cà phê + Hồ

tiêu, Cà phê với Điều hoặc Mắc ca) với 1.728,1 ha (chiếm 26,4%). Đây là hai loại hình canh tác có diện tích lớn. Bằng chứng này phần nào minh họa cho sự ưu tiên của hộ gia đình với 2 loại hình canh tác là trồng cây công nghiệp thuần loài và cây công nghiệp hỗn loài. Các loại hình canh tác còn lại bao gồm trồng cây nông nghiệp ngắn ngày (Sắn, Ngô, Đậu...) với diện

tích là 689,9 ha (chiếm 10,5%), trồng xen cây công nghiệp và cây ăn quả (Cà phê + Sầu riêng, Cà phê + Bơ) với 480,6 ha (chiếm 7,3%) và trồng cây ăn quả thuần loài (Bơ, Sầu riêng) với diện tích là 57,1 ha (chiếm 0,9%). Một số mô hình trồng cây theo phương thức NLKH trên đất lâm nghiệp tại khu vực nghiên cứu như bảng 4.

Bảng 4. Một số mô hình trồng cây theo phương thức NLKH trên đất lâm nghiệp tại khu vực nghiên cứu

TT	Loại mô hình	Đặc điểm
1	Mắc ca xen cà phê	Mật độ: Cà phê từ 1300 - 4500 cây/ha; Mắc ca từ 120 - 180 cây/ha. Với mô hình này, cây Mắc ca được trồng xen, phân bố đều trong vườn cà phê, ước tính Mắc ca trồng ở tuổi 6 trở đi mô hình này sẽ cho doanh thu khoảng 250 - 300 triệu đồng/năm, trong đó thu nhập mỗi loại dao động từ 40 - 60%. Mắc ca là cây trồng đa tác dụng được phép trồng trên đất lâm nghiệp, cho hiệu quả kinh tế cao nên mô hình này có nhiều triển vọng cho phục hồi lại rừng trên đất lâm nghiệp bị lấn chiếm để sản xuất nông nghiệp.
2	Điều xen cà phê	Mật độ: Cà phê từ 1300 - 2500 cây/ha; Điều từ 250 - 280 cây/ha. Trong mô hình này, cây cà phê giữ vai trò nền tảng trong việc tạo ra hệ canh tác và nguồn thu nhập chính, năng suất cà phê bình quân 1,1 - 1,7 tấn nhân/ha. Cây Điều vừa giữ vai trò phòng hộ che bóng, chắn gió cho cà phê vừa tạo thu nhập bổ sung, năng suất Điều khoảng 0,5 - 0,8 tấn hạt/ha; vào thời kỳ kinh doanh mô hình này cho hiệu quả kinh tế giao động khoảng 90 - 120 triệu đồng/ha/năm.
3	Cà phê xen Bơ hoặc Cà phê xen Sầu riêng	- Mô hình Cà phê xen Bơ, mật độ: Cà phê từ 1.055 - 1.300 cây/ha; Bơ từ 50 - 90 cây/ha. - Mô hình Cà phê xen Sầu riêng, mật độ: Cà phê từ 1040 - 1.100 cây/ha; Sầu riêng từ 55-70 cây/ha. Mô hình này trong những năm gần đây được người dân phát triển mạnh do Bơ, Sầu riêng có giá ổn định, vào thời kỳ kinh doanh mô hình này cho doanh thu khoảng 280 - 320 triệu đồng/ha. Tuy nhiên, do Bơ và Sầu riêng là cây ăn quả nên mô hình này trên đất lâm nghiệp chưa được công nhận là rừng nên cần có giải pháp bổ sung trồng xen cây lâm nghiệp để đảm bảo tỷ lệ che phủ của cây rừng theo quy định của Luật Lâm nghiệp năm 2017
4	Cà phê xen Muồng đen	Mật độ: cà phê 1.111 - 1.333 cây/ha; Muồng đen từ 30 - 60 cây/ha, khoảng 100m bố trí 1 hàng cây Muồng. Muồng đen là cây lâm nghiệp được trồng xen trong vườn Cà phê từ lâu để che bóng, chắn gió, tăng khả năng giữ nước, đồng thời cải thiện cung cấp thêm đạm trong đất cho cây. Tuy nhiên, trong những năm gần đây Muồng đen ít được ưa chuộng vì ít mang lại hiệu quả kinh tế so với một số cây trồng khác như Mắc ca, Điều và cây ăn quả. Doanh thu của mô hình này chủ yếu là từ Cà phê, đạt khoảng 120-160 triệu đồng/ha

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả điều tra, 2020

3.1.3. Hiệu quả kinh tế một số mô hình trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp

Cây trồng nông nghiệp trên đất lâm nghiệp được người dân trồng rất đa dạng, bao gồm có cây công nghiệp, cây ăn quả, cây ăn nông nghiệp ngắn ngày... Trong đó, diện tích trồng Cà phê thuần và Cà phê xen với cây công nghiệp, cây ăn quả, cây trồng đa mục đích là có diện tích lớn nhất với 5.854,2 ha, chiếm 89,5% tổng diện tích đất trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp. Do vậy, nghiên cứu này tập trung đánh giá hiệu quả kinh tế của một số mô hình trồng xen cây Cà phê với một số cây trồng khác, bao gồm: 1) Cà phê thuần; 2) Cà phê + Mắc ca;

3) Cà phê + Tiêu; 4) Cà phê + Điều; 5) Cà phê + Bơ; 6) Cà phê + Sầu riêng (bảng 5).

Số liệu bảng 5 cho thấy, các mô hình trồng xen giữa Cà phê với Mắc ca, Bơ hoặc Sầu riêng cho hiệu quả kinh tế khá cao, lãi từ 161,99 - 205,88 triệu đồng/ha/năm. Mô hình trồng xen Cà phê với Bơ khi đi vào kinh doanh cho lãi cao nhất: 205,88 triệu đồng/ha/năm. Mô hình trồng thuần Cà phê cho hiệu quả kinh tế thấp nhất đạt 74,05 triệu đồng/ha/năm. So với mô hình trồng Cà phê thuần thì các mô hình trồng xen, đặc biệt là trồng xen giữa Cà phê với các loài cây thân gỗ đa tác dụng như Bơ, Sầu riêng, Điều và Mắc ca cho hiệu quả kinh tế cao. Ngoài ra, theo

người dân cho biết ở các mô hình trồng xen Cà phê với cây thân gỗ chất lượng hạt Cà phê cũng tốt hơn và giảm lượng nước tưới vì có cây che bóng, điều này đồng nghĩa với khả năng bảo vệ

môi trường của các mô hình trồng xen Cà phê với các loài cây thân gỗ đa tác dụng có hiệu quả kinh tế, môi trường cao hơn so với mô hình trồng Cà phê thuần.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế một số mô hình trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp tại Di Linh, tỉnh Lâm Đồng

Mô hình	Năng suất (tấn/ha)		Tổng thu (tr. đồng/ha)		Tổng chi (tr. đồng/ha)			Lợi nhuận (tr. đồng/ha)	Hiệu quả sử dụng vốn	
Cà phê	4,25		156,40		82,35			74,05	1,90	
Cà phê + Mắc ca	Cà phê	Mắc ca	Cà phê	Mắc ca	Tổng thu	Cà phê	Mắc ca	Tổng chi	161,99	2,65
	3,91	1,45	143,89	116,00	259,89	78,25	19,65	97,90		
Cà phê + Tiêu	Cà phê	Hồ tiêu	Cà phê	Hồ tiêu	Tổng thu	Cà phê	Tiêu	Tổng chi	131,23	2,09
	3,85	1,75	154,00	97,13	251,13	80,25	39,65	119,90		
Cà phê + Điều	Cà phê	Điều	Cà phê	Điều	Tổng thu	Cà phê	Điều	Tổng chi	113,75	2,13
	3,45	3,00	138,00	76,50	214,50	85,25	15,50	100,75		
Cà phê + Bơ	Cà phê	Bơ	Cà phê	Bơ	Tổng thu	Cà phê	Bơ	Tổng chi	205,88	3,08
	3,60	8,25	144,00	160,88	304,88	73,50	25,50	99,00		
Cà phê + Sầu riêng	Cà phê	Sầu riêng	Cà phê	Sầu riêng	Tổng thu	Cà phê	Sầu riêng	Tổng chi	173,03	2,40
	3,55	9,35	142,00	154,28	296,28	85,25	38,00	123,25		

Nguồn: Tổng hợp từ số liệu điều tra, 2020

3.2. Phân tích SWOT trong phục hồi rừng trên đất lâm nghiệp bằng giải pháp NLKH

3.2.1. Thuận lợi (S)

- Luật Lâm nghiệp năm 2017 và các quy định tại Nghị định 156/2018/NĐ-CP, Nghị định 168/2016/NĐ-CP là cơ sở pháp lý quan trọng cho việc đáp ứng lợi ích và nguyện vọng về quyền sử dụng đất lâm nghiệp lâu dài, hợp pháp của người dân. Tỉnh Lâm Đồng cũng đã ban hành Quyết định số 1836/QĐ-UBND ngày 25/8/2020 trong đó quy định đối với diện tích đất quy hoạch là đất rừng phòng hộ và đất rừng sản xuất mà người dân đang canh tác ổn định: tiến hành trồng xen cây lâm nghiệp, cây đa mục đích để phục hồi rừng, nâng cao tỷ lệ che phủ rừng và hình thành các mô hình kinh tế NLKH đảm bảo hài hòa lợi ích kinh tế - môi trường. Mặt khác, trên địa bàn huyện Di Linh đã có một số mô hình được triển khai thông qua Nghị quyết của huyện, sự hỗ trợ của Chương trình UN-REDD Việt Nam giai đoạn II. Đây sẽ là những điều kiện thuận lợi để thực hiện các giải pháp phục hồi rừng trên diện đất lâm nghiệp hiện đang trồng cây nông nghiệp bằng giải pháp NLKH.

- Việc trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp của người dân là vi phạm pháp luật về

đất đai, lâm nghiệp. Do đó, mặc dù người dân đã canh tác lâu năm nhưng không có giấy tờ hợp pháp. Do đó, có trên 94,5% số người được hỏi đồng thuận về việc trồng xen cây lâm nghiệp với mật độ thấp vào diện tích đã trồng cây nông nghiệp để hình thành các mô hình NLKH nhằm đảm bảo quy định về sử dụng đất đai; đồng thời tạo điều kiện để người dân được sử dụng đất hợp pháp. Mặt khác, kết quả khảo sát cho thấy việc trồng xen cây lâm nghiệp với mật độ phù hợp sẽ không làm ảnh hưởng đến thể sinh trưởng, phát triển của cây trồng nông nghiệp. Các doanh nghiệp thu mua Cà phê xuất khẩu trên địa bàn huyện cho rằng Cà phê được che tán bởi các loài cây thân gỗ sẽ cho chất lượng hạt tốt hơn và sẽ được thu mua với giá cao hơn nếu tham gia vào chuỗi giá trị Cà phê chứng nhận của doanh nghiệp. Do vậy nhu cầu triển khai mô hình NLKH ở địa phương sẽ là khả thi, được chính quyền và người dân đồng thuận.

3.2.2. Khó khăn (W)

- Cơ chế, chính sách, pháp luật trong công tác quản lý sử dụng đất đai, quản lý bảo vệ rừng, quản lý dân cư còn nhiều bất cập, chồng chéo, thường xuyên thay đổi gây ra nhiều khó khăn trong công tác quản lý bảo vệ rừng và đất

lâm nghiệp. Mặt khác, một số loài cây thân gỗ lâu năm như Bơ, Sầu riêng có tác dụng phòng hộ bảo vệ đất, giữ nước và bảo vệ môi trường tốt; đồng thời có giá trị kinh tế cao nhưng không thuộc danh mục cây trồng đa mục đích được phép trồng trên đất lâm nghiệp nên gây khó khăn cho việc chọn loài cây trồng trong các mô hình NLKH để phục hồi rừng.

- Đa số các chủ rừng thiếu cơ sở dữ liệu, thông tin chi tiết về diện tích đất lâm nghiệp hiện người dân trồng cây nông nghiệp. Do vậy, để triển khai trồng xen cây lâm nghiệp các chủ rừng cần thực hiện đo đạc diện tích, đánh giá hiện trạng và thiết kế trồng NLKH, lập hồ sơ, bản đồ. Tuy nhiên, trong bối cảnh hiện nay các chủ rừng đều có nhiều khó khăn về nhân lực và tài chính, nên việc triển khai thực hiện sẽ gặp những khó khăn nhất định..

- Các mô hình trồng xen cây lâm nghiệp chưa phổ biến, chưa được tổng kết và tài liệu hóa nên cán bộ về lâm nghiệp chưa đủ thông tin để hỗ trợ kỹ thuật cho người dân thực hiện và theo dõi, đánh giá. Mặt khác, người dân đặc biệt là đồng bào dân tộc thiểu số chưa quen với các quy trình kỹ thuật xen canh cây lâm nghiệp và hạn hẹp về tài chính nên khi triển khai thực hiện sẽ gặp nhiều khó khăn.

- Thực tế là một số người dân chưa hiểu rõ về lợi ích, ý nghĩa, mục đích của việc phục hồi rừng bằng phương thức NLKH nên còn tâm lý e ngại việc trồng xen cây lâm nghiệp có thể làm giảm năng suất cây trồng nông nghiệp hoặc sau khi trồng xen cây lâm nghiệp có thể sẽ bị các đơn vị chủ rừng thu hồi diện tích đất hiện đang canh tác. Mặt khác, việc trồng xen cây lâm nghiệp với mật độ tối thiểu là 200 cây/ha đòi hỏi nguồn kinh phí khá lớn nên nếu không được hỗ trợ từ Nhà nước thì người dân sẽ rất khó triển khai.

3.2.3. Cơ hội (O)

- NLKH đã hình thành và phát triển lâu đời ở Tây Nguyên nói chung và tỉnh Lâm Đồng nói riêng; hiện nay các chính sách về NLKH đã cơ bản được hoàn thiện, tại Điều 57 và Điều 60 của Luật Lâm nghiệp 2017 quy định về sản xuất NLKH trong rừng phòng hộ và rừng sản xuất; đồng thời với sự tiến bộ của khoa học công nghệ cũng như định hướng phát triển mới của ngành nông nghiệp đang mở ra nhiều cơ hội cho NLKH của tỉnh Lâm Đồng nói chung và huyện Di Linh nói riêng phát triển.

- Các loài cây trồng trong mô hình NLKH trên đất lâm nghiệp khá thích nghi, phù hợp với điều kiện địa phương; đã có các mô hình người dân canh tác ổn định nhiều năm; tạo ra nguồn thu nhập chính. Mặt khác, việc hình thành các mô hình NLKH với 2 loài cây thân gỗ trở lên, sống lâu năm sẽ góp phần nâng cao khả năng phòng hộ, bảo vệ môi trường; trong tương lai rừng NLKH có thể là đối tượng được chi trả dịch vụ môi trường rừng (PFES) và xem xét NLKH là một giải pháp ưu tiên trong thực hiện REDD+ sẽ mở ra cơ hội nâng cao hiệu quả kinh tế và bảo vệ môi trường, từ đó thúc đẩy phát triển NLKH trên địa bàn huyện Di Linh.

3.2.4. Thách thức (T)

- Kết quả tham vấn các bên liên quan cho thấy, công tác tổ chức thực hiện quy hoạch đất đai, quy hoạch ngành của chính quyền các cấp ở địa phương còn yếu; tình trạng lấn chiếm đất lâm nghiệp để trồng cây nông nghiệp, tranh chấp đất đai giữa doanh nghiệp với người dân vẫn tiếp tục diễn ra. Đây sẽ là thách thức lớn trong quá trình thực hiện rà soát, xác định đối tượng đất đai và chủ sử dụng để thực hiện phục hồi rừng bằng giải pháp NLKH trên diện tích đất lâm nghiệp hiện đang trồng cây nông nghiệp.

- Hoạt động sản xuất của đại đa số đồng bào dân tộc trên đất lâm nghiệp chủ yếu là sản xuất nông nghiệp tự phát, trình độ canh tác lạc hậu, chưa áp dụng nhiều các biện pháp khoa học kỹ thuật vào sản xuất nên năng suất cây trồng, vật nuôi không cao. Đây cũng là thách thức lớn trong việc áp dụng các biện pháp khoa học kỹ thuật trong phục hồi rừng bằng giải pháp NLKH. Mặt khác, giá cả của các sản phẩm trong mô hình NLKH trong thời gian qua có nhiều biến động, nhiều mặt hàng bị giảm giá trong thời gian dài dẫn đến nhiều khó khăn cho người dân trong việc đầu tư và phát triển.

3.3. Đề xuất biện pháp kỹ thuật phục hồi rừng bằng giải pháp NLKH

3.3.1. Đề xuất loài cây lâm nghiệp đưa vào trồng rừng NLKH

Trên cơ sở kết quả đánh giá các mô hình thực tế, tham vấn ý kiến của các bên liên quan và tổng kết các công trình nghiên cứu khoa học, các chương trình dự án trên địa bàn nghiên cứu, các loài cây lâm nghiệp được đề xuất đưa vào phục hồi rừng trên đất lâm nghiệp hiện đang trồng cây nông bằng giải pháp

NLKH trên địa bàn huyện Di Linh, tỉnh Lâm Đồng, phân theo các nhóm sau đây:

- Nhóm các loài cây lâm nghiệp đa tác dụng: chủ yếu là những loài cây bản địa, có phân bố tự nhiên hoặc là những loài cây đã được gây trồng thành công trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng. Các loài cây lâm nghiệp đa tác dụng sẽ là những loài ưu tiên để trồng rừng NLKH trên đất rừng phòng hộ, như: Giổi ăn hạt, Trám đen, Trôm, Trôm, Tai chua, Mắc ca, Điều lộn hột,... Trong số các loài cây này đã có nhiều loài khẳng định được tính phù hợp với điều kiện lập địa trên địa bàn huyện Di Linh: Giổi ăn hạt, Mắc ca, Điều lộn hột, Trám

đen nên hoàn toàn có thể sẽ phù hợp với điều kiện lập địa trên địa bàn huyện Di Linh. Nhóm các loài cây này sẽ ưu tiên trồng trên đất rừng phòng hộ.

- Nhóm các loài cây lâm nghiệp cho sản phẩm gỗ, các loài được chọn là những loài đã được trồng phổ biến trên địa bàn tỉnh như: Sao đen, Muồng đen, Sưa đỏ, Thiên ngân,... hoặc có phân bố tự nhiên ở ở khu vực. Vì vậy, các loài cây này hoàn toàn phù hợp với điều kiện lập địa trên địa bàn tỉnh huyện Di Linh, đây là những loài khá phù hợp được lựa chọn để trồng trên đất rừng sản xuất theo phương thức NLKH.

Bảng 6. Đề xuất danh mục các loài cây lâm nghiệp đưa vào phục hồi rừng trên đất lâm nghiệp hiện đang trồng cây nông nghiệp bằng giải pháp NLKH

TT	Tên loài	Phân bố	Giá trị chính	Đề xuất ưu tiên
1	Giổi ăn quả: <i>Michelia tonkinensis</i> A. Chev	Tập trung nhiều ở Tây Nguyên	Hạt Giổi có giá trị kinh tế cao được dùng làm gia vị, làm thuốc.	Trồng trên đất RPH
2	Trám đen: <i>Canarium tramdenum</i> Dai & Yakovl.	Miền Bắc và các tỉnh Tây Nguyên	Quả làm thuốc, thực phẩm; Nhựa dùng thấp sáng hoặc dùng trong công nghệ véc ni sơn.	Trồng trên đất RPH
3	Trôm: <i>Sterculia foetida</i> L.	Tây Nguyên và duyên hải Nam Trung Bộ.	Nhựa dùng để làm nước giải khát, giải nhiệt; Hạt có dầu dùng thấp sáng.	Trồng trên đất RPH
4	Tai chua: <i>Garcinia cowa</i> Roxb.	Miền Bắc, Bắc Trung Bộ và Tây Nguyên.	Tai chua là cây thực phẩm có giá trị. Quả là loại thức ăn quen thuộc, vỏ quả, lá dùng làm thuốc.	Trồng trên đất RPH
5	Mắc ca: <i>Macadamia integrifolia</i> Maid. et Betche	Cây nhập nội, được trồng nhiều ở các tỉnh Tây Nguyên	Chủ yếu để lấy hạt vì hạt mắc cá có giá trị dinh dưỡng cao. Ngoài ra Dầu chiết xuất từ hạt mắc ca được sử dụng làm mỹ phẩm.	Trồng trên đất RPH, RSX
6	Điều lộn hột: <i>Anacardium occidentale</i> L.	Cây nhập nội, được trồng nhiều ở các tỉnh Tây Nguyên	Hạt điều là thực phẩm tốt cho sức khỏe vì có chứa nhiều acid béo không no, vitamin và chất khoáng	Trồng trên đất RPH, RSX
7	Sao đen: <i>Hopea odorata</i> Roxb	Đông Nam Bộ và Nam Tây Nguyên.	Gỗ: thuộc gỗ quý, dùng xây dựng, đóng đồ đạc, làm sàn nhà, tà vẹt, đóng toa xe, ...	Trồng trên đất RSX
8	Muồng đen: <i>Cassia siamea</i> Lamarck	Các tỉnh Tây Nguyên	Gỗ thuộc nhóm gỗ quý, có giá trị trong xây dựng kiến trúc và sản xuất đồ nội thất đẹp.	Trồng trên đất RSX
9	Bời lời đỏ: <i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C.BRoxb	Phân bố khá rộng, gặp nhiều ở các tỉnh Tây Nguyên.	Vỏ bời lời, lá bời lời: làm bột nhang, công nghệ keo...	Trồng trên đất RSX
10	Sưa đỏ: <i>Dalbergia tonkinensis</i> Prain	Trung Bộ và Tây Nguyên	Gỗ lõi thớ mịn, rẽ làm màu bóng, đẹp, không mối mọt, dùng làm đồ gia dụng	Trồng trên đất RSX
11	Thiên ngân <i>Neolamarckia cadamba</i>	Phân bố hầu hết các tỉnh Việt Nam	Gỗ gỗ nhẹ, màu gỗ sáng, dễ gia công, thường được dùng làm đồ gia dụng, xây dựng	Trồng trên đất RSX

Nguồn: Tổng hợp từ kết quả điều tra, khảo sát, 2020

Ghi chú: RPH – Rừng phòng hộ; RSX – Rừng sản xuất.

3.3.2. Đề xuất biện pháp kỹ thuật phục hồi rừng bằng giải pháp NLKH

Biện pháp kỹ thuật áp dụng cụ thể đối với

từng nhóm hiện trạng trồng cây nông nghiệp trên đất lâm nghiệp được trình bày tại bảng 7.

Bảng 7. Biện pháp kỹ thuật phục hồi rừng bằng giải pháp NLKH trên địa bàn huyện Di Linh, tỉnh Lâm Đồng

TT	Hiện trạng	Diện tích (ha)	Biện pháp kỹ thuật áp dụng
1	Đất trồng CAQ thuần loài	57,1	<p>Tổng diện tích: 57,1 ha; trong đó: 4,0 ha đất rừng phòng hộ và 53,1 ha đất rừng sản xuất. Biện pháp kỹ thuật:</p> <p>- Đối với hiện trạng cây ăn quả là các loài cây thân gỗ có kích thước lớn, tán rộng như: Bơ, Sầu Riêng... tiến hành trồng 1-2 hàng cây lâm nghiệp bao quanh lô và ở những đám trồng trên 500 m² xen kẽ các cây ăn quả đã có.</p> <p>- Đối với hiện trạng cây ăn quả là các loài cây thân gỗ có kích thước nhỏ, tán hẹp như: Cam, Chanh. tiến hành trồng bổ sung các loài cây lâm nghiệp phân bố hợp lý trên toàn bộ diện tích.</p> <p>Tùy điều kiện cụ thể để bố trí cây trồng lâm nghiệp cho phù hợp nhưng phải đảm bảo mật độ cây lâm nghiệp đạt 200 cây/ha đối với đất rừng sản xuất và 400 cây/ha đối với rừng đất phòng hộ.</p>
2	Đất trồng CCN hỗn loài	1.728,1	<p>Tổng diện tích: 1.728,1 ha; trong đó: 220,6 ha đất rừng phòng hộ và 1.507,5 ha đất rừng sản xuất. Biện pháp kỹ thuật:</p> <p>- Đối với hiện trạng cây công nghiệp là Cà phê trồng xen với Điều hoặc Mắc ca: Vì Điều và Mắc ca được quy định là cây lâm nghiệp đa tác dụng nên chỉ cần xem xét nếu mật độ chưa đảm bảo thì trồng bổ sung cho phù hợp.</p> <p>- Đối với hiện trạng cây công nghiệp hỗn loài là Cà phê + Hồ tiêu (trên trụ sống): yêu cầu giữ lại tối thiểu 200 cây trụ sống/ha (đối với đất rừng sản xuất), 400 cây/ha (đối với đất rừng phòng hộ) và số cây giữ lại phân bố hợp lý trên toàn bộ diện tích.</p> <p>- Đối với hiện trạng cây công nghiệp hỗn loài là Cà phê + Hồ tiêu (không phải trụ sống): cây lâm nghiệp được trồng 01 hàng bao quanh lô với cây cách cây 3m (đối với đất rừng sản xuất) hoặc trồng 02 hàng bao quanh lô với hàng cách hàng 3 m, cây cách cây 2,5 m (đối với đất rừng phòng hộ); cách khoảng 25m trồng một hàng cây lâm nghiệp với cây cách cây 3 m. Trồng với phương thức trên thì mật độ cây lâm nghiệp là 200 cây/ha đối với đất rừng sản xuất và 400 cây/ha đối với đất rừng phòng hộ.</p>
3	Đất trồng CCN thuần loài	3.588,4	<p>Tổng diện tích: 3.588,4 ha; trong đó: 524,1 ha đất rừng phòng hộ và 3.064,3 ha đất rừng sản xuất. Biện pháp kỹ thuật:</p> <p>- Đối với hiện trạng cây công nghiệp thuần loài là Cà phê Catimor (mật độ cà phê Catimor là 4.444 cây/ha, với cự ly hàng cách hàng 1,5m cây cách cây 1,2 m): cây lâm nghiệp được trồng 01 hàng bao quanh lô trồng cây cà phê với cây cách cây 3m (đối với đất rừng sản xuất) hoặc trồng 02 hàng bao quanh lô trồng cây cà phê với hàng cách hàng 3 m, cây cách cây 2,5 m (đối với đất rừng phòng hộ); cách 16 hàng cây cà phê (khoảng 25m) trồng một hàng cây lâm nghiệp với cây cách cây 3 m. Trồng với phương thức trên thì tổng mật độ cây lâm nghiệp đạt 200 cây/ha đối với đất rừng sản xuất và 300 cây/ha đối với đất rừng phòng hộ.</p> <p>- Đối với hiện trạng cây công nghiệp thuần loài là Cà phê Robusta (mật độ cà phê Robusta là 1.300 cây/ha, với cự ly hàng cách hàng 3 m cây cách cây 2,5 m): cây lâm nghiệp được trồng 01 hàng bao quanh lô trồng cây cà phê với cây cách cây 3m (đối với đất rừng sản xuất) hoặc trồng 02 hàng bao quanh lô trồng cây cà phê với hàng cách hàng 3 m, cây cách cây 2,5 m (đối với đất rừng phòng hộ); cách 8 hàng cây cà phê (khoảng 25m) trồng một hàng cây lâm nghiệp với cây cách cây 3 m. Trồng với phương thức trên thì mật độ cây lâm nghiệp đạt 200 cây/ha đối với đất rừng sản xuất và 400 cây/ha đối với đất rừng phòng hộ.</p> <p>- Đối với hiện trạng cây công nghiệp thuần loài là Hồ tiêu (trên trụ sống): yêu cầu giữ lại, không cắt ngọn tối thiểu 200 cây trụ sống/ha phân bố hợp lý trên toàn bộ diện tích (đối với đất rừng sản xuất) và tối thiểu 400 cây trụ sống/ha phân bố hợp lý trên toàn bộ diện tích (đối với đất rừng phòng hộ).</p> <p>- Đối với hiện trạng cây công nghiệp thuần loài là Hồ tiêu (không phải trụ sống, mật độ 2.000 cây/ha, với cự ly hàng cách hàng 2,5 m cây cách cây 2 m): cây lâm nghiệp được trồng 01 hàng bao quanh lô trồng cây cà phê với cây cách cây 3m (đối với đất rừng sản xuất) hoặc trồng 02 hàng bao quanh lô trồng cây cà phê với hàng cách hàng 3 m, cây cách cây 2,5 m (đối với đất rừng phòng hộ); cách 10 hàng cây Tiêu (25m) trồng một hàng cây lâm nghiệp với cây cách cây 3 m. Trồng với phương thức trên thì tổng mật độ cây lâm nghiệp đạt 200 cây/ha đối với đất rừng sản xuất và 400 cây/ha đối với đất rừng phòng hộ</p>

TT	Hiện trạng	Diện tích (ha)	Biện pháp kỹ thuật áp dụng
4	Đất trồng nông nghiệp ngắn ngày (Sắn, Ngô, đậu tương...)	689,9	<p>Tổng diện tích: 689,9 ha; trong đó: 7,3 ha đất rừng phòng hộ và 682,6 ha đất rừng sản xuất. Biện pháp kỹ thuật:</p> <p>- <i>Đối với đất rừng phòng hộ</i>: loài cây lâm nghiệp ưu tiên trồng là các loài cho sản phẩm lâm sản ngoài gỗ, như: Giổi ăn quả, Trám đen, Mắc Ca và các loài khác được lựa chọn theo danh mục đề xuất; mật độ tối thiểu 400 cây/ha đúng theo quy định tại Thông tư 29/2018/TT-BNNPTNT quy định về các biện pháp lâm sinh. Trong những năm đầu rừng chưa khép tán cho phép người dân tiếp tục được trồng cây nông nghiệp ngắn ngày như sắn, ngô, đậu tương.</p> <p>- <i>Đối với đất rừng sản xuất</i>: loài cây trồng như: Sao đen, Muồng đen, Sưa đỏ và các loài khác được lựa chọn theo danh mục đề xuất; mật độ trồng tối thiểu là 200 cây/ha, phân bố đều trên toàn diện tích. Ngoài các cây trồng lâm nghiệp có thể trồng xen các loài cây ăn quả như Bơ, Sầu riêng; cây công nghiệp như Cà phê hoặc những năm đầu có thể trồng các cây nông nghiệp ngắn ngày như Sắn, Ngô, Đậu tương.</p>
5	Đất trồng xen CCN và CAQ	480,6	<p>Tổng diện tích: 480,6 ha; trong đó: 31,5 ha đất rừng phòng hộ và 449,1 ha đất rừng sản xuất. Biện pháp kỹ thuật:</p> <p>- <i>Đối với hiện trạng trồng xen cây công nghiệp và cây ăn quả mà cây ăn quả là các loài cây thân gỗ có kích thước lớn như</i>: Bơ, Sầu riêng tiến hành trồng 1-2 hàng cây lâm nghiệp bao quanh lô và ở những đám trống trên 500 m² xen kẽ các cây ăn quả đã có. Tùy điều kiện cụ thể để bố trí cây trồng lâm nghiệp cho phù hợp nhưng phải đảm bảo mật độ cây lâm nghiệp đạt 200 cây/ha đối với đất rừng sản xuất và 400 cây/ha đối với đất rừng phòng hộ.</p> <p>- <i>Đối với hiện trạng trồng xen cây công nghiệp và cây ăn quả mà cây ăn quả là các loài cây thân gỗ có kích thước nhỏ như</i>: Cam, Chanh, Chanh dây tiến hành trồng bổ sung các loài cây lâm nghiệp với mật độ tối thiểu 200 cây/ha (đối với đất rừng sản xuất) và 400 cây/ha (đối với đất rừng phòng hộ) và phân bố hợp lý trên toàn bộ diện tích.</p> <p>- <i>Đối với hiện trạng trồng xen cây công nghiệp và cây ăn quả mà cây công nghiệp là Hồ tiêu (trên trụ sống)</i>: yêu cầu giữ lại, không cắt ngọn tối thiểu 200 cây trụ sống/ha (đối với đất rừng sản xuất) và 400 cây/ha (đối với đất rừng phòng hộ), số cây giữ lại phân bố hợp lý trên toàn bộ diện tích.</p> <p>- <i>Đối với hiện trạng trồng xen cây công nghiệp và cây ăn quả mà cây công nghiệp là Hồ tiêu (không phải trụ sống)</i>: cây lâm nghiệp: được trồng 01 hàng bao quanh lô trồng cây cà phê với cây cách cây 3m (đối đất với rừng sản xuất) hoặc trồng 02 hàng bao quanh lô trồng cây cà phê với hàng cách hàng 3 m, cây cách cây 2,5 m (đối với đất rừng phòng hộ); cách 10 hàng cây Tiêu (25m) trồng một hàng cây lâm nghiệp với cây cách cây 3 m. Trồng với phương thức trên thì mật độ cây lâm nghiệp đạt 200 cây/ha đối với đất rừng sản xuất và 400 cây/ha đối với đất rừng phòng hộ.</p>

Ghi chú: CNN – Cây công nghiệp; CAQ – Cây ăn quả

4. KẾT LUẬN

- Diện tích đất lâm nghiệp hiện đang sản xuất nông nghiệp trên địa bàn huyện Di Linh, tỉnh Lâm Đồng 6.544,1 ha, chiếm 6,9% tổng diện tích đất lâm nghiệp của toàn huyện; trong đó trên đất rừng phòng hộ là 787,4 ha (chiếm 12,0%) và trên đất rừng sản xuất là 5.756,7 ha (chiếm 88,0%).

- Cây trồng nông nghiệp trên diện tích đất lâm nghiệp được người dân trồng rất đa dạng, bao gồm có cây công nghiệp lâu năm (Cà phê, Hồ tiêu); cây ăn quả (Bơ, Sầu riêng...), cây nông nghiệp ngắn ngày (Sắn, Ngô, Đậu) và một số loài cây đa mục đích thuộc danh mục trồng trên đất lâm nghiệp và nông nghiệp (Mắc ca, Điều). Trong đó trong đó, diện tích trồng

cây công nghiệp thuần loài (Cà phê, Hồ tiêu) nhiều nhất là 3.588,4 ha (chiếm 54,8%), tiếp đến là trồng cây công nghiệp hỗn loài (Cà phê + Điều, Cà phê + Tiêu, Tiêu + Điều) với 1.728,1 ha (chiếm 26,4%).

- Phục hồi rừng trên đất lâm nghiệp hiện đang sản xuất nông nghiệp bằng phương thức trồng xen cây lâm nghiệp để hình thành các mô hình NLKH được cho là giải pháp tối ưu vừa đảm bảo mục tiêu khôi phục lại môi trường rừng vừa đảm bảo sinh kế cho người dân sản xuất nông nghiệp trên đất lâm nghiệp trên địa bàn huyện Di Linh.

- Giải pháp tổng thể cho phục hồi rừng và ổn định sản xuất nông nghiệp trên đất lâm nghiệp được nghiên cứu đề xuất đó là trồng

xen cây lâm nghiệp với mật độ thấp (tối thiểu 200 cây/ha) vào diện tích đất lâm nghiệp hiện đang sản xuất nông nghiệp nhằm vừa đảm bảo độ che phủ rừng khi cây lâm nghiệp ở đến giai đoạn trưởng thành, vừa đảm bảo có đủ không gian dinh dưỡng để cây trồng nông nghiệp sinh trưởng và phát triển, duy trì thu nhập và sinh kế cho hộ gia đình.

Lời cảm ơn

Bài báo là sản phẩm của Đề tài Khoa học và công nghệ cấp Quốc gia; Mã số ĐTĐL.CN-01/20. Nhân dịp này, tập thể tác giả bày tỏ lời cảm ơn sâu sắc Bộ Khoa học và Công nghệ đã quan tâm hỗ trợ kinh phí cho các hoạt động nghiên cứu của Đề tài “Nghiên cứu, đề xuất giải pháp nhằm ổn định sản xuất nông nghiệp và đời sống của người dân trên đất lâm nghiệp ở Tây Nguyên”.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ban Kinh tế Trung ương (2020). *Báo cáo số 254-BC/BKTTW về vấn đề sản xuất nông nghiệp trên đất lâm nghiệp ở Tây Nguyên*.
2. Trần Quang Bảo, Nguyễn Đắc Triền (2010). *Sử dụng ảnh Landsat đa thời gian để theo dõi biến động rừng*

thành nương rẫy tại huyện Kim Bôi, tỉnh Hòa Bình. Tạp chí NN&PTNT, Số 12/2010.

3. Trần Quang Bảo, Nguyễn Đức Lợi, Lê Nguyên Khang (2017). *Ứng dụng GIS và viễn thám trong phân tích thực trạng và đánh giá diễn biến tài nguyên rừng tại huyện Vĩnh Cửu, tỉnh Đồng Nai*. Tạp chí KHCN Lâm nghiệp, Số 6/2017.

4. Chi cục Kiểm lâm tỉnh Lâm Đồng (2021). *Báo cáo cập nhật diễn biến rừng và đất lâm nghiệp trên địa bàn tỉnh Lâm Đồng đến ngày 31/12/2020*.

5. Quyền Đình Hà (2005). *Kinh tế sử dụng đất*, Bài giảng cao học, Trường Đại học Nông nghiệp, Hà Nội.

6. FAO (2018). *Báo cáo nghiên cứu các biện pháp, các lựa chọn và các cơ chế và chính sách liên quan đến phục hồi rừng bằng cách trồng xen các cây rừng vào các vùng trồng cà phê được thành lập trên đất lâm nghiệp trong các khu rừng sản xuất tự nhiên ở Lâm Đồng*.

7. Đinh Văn Tuyển, Bùi Thị Minh Nguyệt, Lê Nguyên Khang, Trần Quang Bảo (2019). *Thực trạng sản xuất nông nghiệp trên đất lâm nghiệp ở khu vực Tây Nguyên*. Tạp chí NN&PTNT, Số 13/2019.

8. UBND tỉnh Lâm Đồng, 2018. *Quyết định số 2016/QĐ-UBND ngày 9/10/2018 của UBND tỉnh Lâm Đồng về việc Phê duyệt kết quả điều chỉnh quy hoạch đất lâm nghiệp và cơ cấu 03 loại rừng tỉnh Lâm Đồng giai đoạn 2016-2020, định hướng đến năm 2030*.

SOLUTIONS TO RESTORE FORESTS ON THE AREA BEING USED TO PLANT AGRICULTURAL CROPS ON THE FORESTRY LAND: A CASE STUDY IN DI LINH DISTRICT, LAM DONG PROVINCE

Tran Quang Bao¹, La Nguyen Khang², Le Sy Doanh², Nguyen Van Thi², Pham Van Duan², Tran Le Kieu Oanh², Phan Quoc Chinh³

¹General Department of Forestry

²Vietnam National University of Forestry

³Farmers Association of Lam Dong Province

SUMMARY

The area of forestry land under plant agricultural crops in Di Linh district, Lam Dong province is 6,544.1 ha, accounting for 6.9% of the total area of forestry land in the district; of which on protected forest land is 787.4 ha (accounting for 12.0%) and on production forest land is 5,756.7 ha (accounting for 88.0%). Agricultural crops on forestry land are grown by people in a variety of ways, including perennial industrial crops (Coffee, Tea, Pepper) and annual crops (Cassava, Maize, etc.). The area of monoculture industrial crops (Coffee, Pepper) is the largest at 3,588.4 ha (54.8%), followed by mixed industrial crops (Coffee and Pepper, Coffee with Cashew or Macadamia) with 1,728.1 ha (accounting for 26.4%); The remaining types of farming include short-term agricultural crops (cassava, maize, beans...), intercropped industrial crop and fruit trees (Coffee and Durian, Coffee and Avocado) and pure fruit trees (Avocado, Durian) which has a small area, ranging from 0.9% to 10.5%. The overall solution for forest restoration and stabilizing agricultural production on forestry land proposed in this study is: intercropping forest trees with low density (minimum 200 trees/ha) into the forestry land under plant agricultural crops to ensure forest cover and nutrient space for agricultural crops to grow and develop, to maintain income and livelihoods for households.

Keywords: agricultural crops, agroforestry, forest restoration, forestry land, Lam Dong.

Ngày nhận bài : 25/8/2021

Ngày phản biện : 13/10/2021

Ngày quyết định đăng : 05/11/2021