

LIÊN KẾT NÔNG - LÂM NGHIỆP - MÔ HÌNH PHÁT TRIỂN KINH TẾ BỀN VỮNG, BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG SINH THÁI: KINH NGHIỆM THẾ GIỚI VÀ THỰC TẾ Ở VIỆT NAM

Đặng Văn Đồng *

Ngô Bình Sơn **

Tóm tắt: Mô hình canh tác nông - lâm kết hợp đã được nghiên cứu và áp dụng rộng rãi, có hiệu quả ở nhiều nước trên thế giới và đã được coi là chiếc cầu nối liên việc canh tác tách rời nông nghiệp và lâm nghiệp trước đây. Ở Việt Nam, Chính phủ đã ban hành nhiều chính sách tạo điều kiện phát triển và bảo vệ rừng, khuyến khích kết hợp nông - lâm nghiệp và mô hình liên kết này đã được áp dụng thành công ở nhiều vùng.

Bài viết trình bày những kinh nghiệm phát triển mô hình nông - lâm kết hợp tại huyện Kỳ Sơn – một huyện vùng núi cao của tỉnh Nghệ An. Thông qua những kết quả nghiên cứu tại đây, các tác giả mong muốn đề xuất những biện pháp quản lý nhằm áp dụng rộng rãi và hiệu quả hơn mô hình này tại các vùng miền núi ở nước ta.

Từ khóa: Mô hình, nông nghiệp, lâm nghiệp, nông- lâm kết hợp, cây trồng, vật nuôi.

Summary: The agroforestry model has been studied and widely applied effectively in many countries around the world and has been considered as a bridge connecting agricultural separate farming and forestry before. In Vietnam, the Government has issued many policies to facilitate the development and protection of forests, encourage the combination of agriculture and forestry, and this linkage model has been successfully applied in many regions. The article presents experiences in developing agroforestry models in Ky Son district - a mountainous district of Nghe An province. Through the research results here, the authors wish to propose management measures to apply this model more widely and effectively in the mountainous areas of our country.

Keywords: Model, agriculture, forestry, agroforestry, crops, livestock.

Thu nhập của nông dân nước ta, nhất là của phần lớn nông dân ở các vùng sâu, vùng xa, vùng núi, rất thấp và không ổn định. Vấn đề đặt ra là phải tìm các biện

pháp quản lý để phát huy tiềm năng đất đai, khí hậu và sức lao động nhằm nâng cao đời sống của nông dân, phát triển bền vững kinh tế và bảo vệ môi trường sinh thái.

* Phòng Khoa học và Đảm bảo chất lượng, Trường Đại học KD&CN Hà Nội.

** Sở Lao động - Thương binh và Xã hội tỉnh Nghệ An.

Một thực tế khá rõ là nông dân nước ta, cũng như nông dân nhiều nước trên thế giới cần lương thực, thực phẩm, nên khi rừng chưa giao cho họ, chỉ là nơi cung cấp cho họ củi đun và gỗ làm nhà, thì họ tìm mọi cách phá rừng để lấy đất canh tác, gieo trồng cây lương thực và cây thực phẩm. Vì vậy, nhiều nước trên thế giới đã giải quyết có hiệu quả vấn đề này bằng mô hình liên kết thâm canh nông - lâm nghiệp để tạo ra những hệ thống sử dụng đất tích hợp và bền vững. Cần lưu ý là các nước quan niệm forestry (nghề rừng, lâm nghiệp) là lĩnh vực cung cấp cây lấy gỗ, mà không cung cấp sản phẩm cây lương thực, cây thực phẩm.

1. Kinh nghiệm áp dụng mô hình nông - lâm kết hợp trên thế giới

Mô hình nông - lâm kết hợp đã được nghiên cứu từ đầu những năm 70 thế kỷ XX ở nước ngoài. Theo những nghiên cứu đó, thì *nông - lâm kết hợp là hệ thống sử dụng đất, trong đó các cây thân gỗ lâu năm (cây gỗ, cây bụi, cọ, tre,...) được trồng có tính toán trên cùng một đơn vị diện tích với các loại cây nông nghiệp ngắn ngày và/hoặc được kết hợp với chăn nuôi, có thể kết hợp đồng thời hoặc kế tiếp nhau theo thời gian và không gian* [3].

Có thể nói, nhiều nơi, cả những nước phát triển, có nền khoa học - công nghệ và canh tác nông nghiệp hiện đại, cả những nước nghèo ở lục địa châu Phi đều nghiên cứu và triển khai mô hình này trong thực tế. Tuy nhiên, hệ thống nông nghiệp hiện đại ở Mỹ, châu Âu và Australia yêu cầu đầu vào cao thường không giúp đảm bảo an ninh lương thực và tính bền vững và người dân thường cần đến nguồn thu nhập từ những sản phẩm không bị ảnh hưởng bởi thương mại quốc tế, nên mô hình nông - lâm kết hợp có lợi cho an ninh lương thực ở các nước nhiệt đới và cận nhiệt đới

nhiều hơn, giúp hạn chế thoái hóa rừng, bảo tồn đa dạng hệ sinh thái và chống lại sự biến đổi khí hậu. Điều đó giải thích tại sao mô hình nông - lâm kết hợp được áp dụng rộng rãi ở những nước nghèo, trong công cuộc xóa đói giảm nghèo, phủ xanh đất trống, đồi trọc.

Xin dẫn ra đây kinh nghiệm của hai nước ở châu Phi: Cameroon và Nigeria.

Ở các vùng phía Tây Cameroon, khi chưa áp dụng mô hình nông - lâm kết hợp, đất đai bị suy thoái do cường độ canh tác quá mức, kỹ thuật canh tác không bền vững, thảm thực vật bị tàn phá vì khai thác làm củi và cháy rừng. Sau đó, nhờ áp dụng mô hình nông - lâm kết hợp, ở một số khu vực đã tràn ngập đa dạng sinh học: cả phê phát triển dưới bóng mát của những cây chuối và mận châu Phi, cam và các loại cây lấy gỗ. Thoạt nhìn, những vùng này giống như một khu rừng tự nhiên. Trên thực tế, đó là một hệ thống nông - lâm kết hợp các cây trồng ngắn ngày với các loại cây trồng dài ngày.



Thu hoạch sản trong cơ cấu cây trồng ở Tây Cameroon

Chuyên gia nông - lâm nghiệp và an ninh lương thực của Cameroon, Ebenezer Asaah – người đã từng quản lý Chương trình Sản phẩm nông nghiệp và cây cối ở miền tây cao nguyên của Cameroon từ năm 2007 cho biết: “Hệ thống này mô

phỏng những gì bạn có thể quan sát được từ một khu rừng điển hình, bởi vì bạn có thể tìm thấy ít nhất ba cấu trúc riêng biệt thuộc nhiều giống loài khác nhau và tất cả đều đang phát triển một cách tối ưu”. Theo cái nhìn của một nông dân, ông giải thích rằng, sức mạnh của mô hình nông - lâm kết hợp là *những loại cây khác nhau cung cấp các sản phẩm khác nhau ở các thời điểm khác nhau trong năm, tạo thêm nguồn thu nhập ổn định cho nông dân*.

Nông dân Nigeria áp dụng mô hình nông - lâm kết hợp cây lương thực và cây thân gỗ. Mô hình này giúp đảm bảo lượng thực trong ngắn hạn và thu nhập từ các cây thân gỗ trong dài hạn, đồng thời tạo được hệ sinh thái tốt và bảo vệ môi trường.

Từ thực tế áp dụng mô hình nông - lâm kết hợp tại một số nước nghèo ở châu Phi, các chuyên gia đã có nhận xét như sau:

- Ban đầu, nông dân không cần nhiều vốn đầu tư, nhưng phải có sự hỗ trợ tài chính để đào tạo, hướng dẫn và làm mẫu;

- Lựa chọn kết hợp các loại cây phù hợp với nhau tùy theo địa hình, khí hậu ở từng nơi. Các chuyên gia đã kết luận rằng rất khó tìm được một hệ thống chuẩn đối với mọi tình huống. Việc lắng nghe yêu cầu của các cộng đồng địa phương và việc hướng dẫn thực hành tốt nhất là cần thiết, nhưng cũng sẽ không có tác dụng đối với tất cả các tình huống. Vì vậy, nên có sự điều chỉnh cho từng trường hợp cụ thể.

- Các chuyên gia hướng dẫn cũng cho rằng, cần tiếp nhận những kiến thức của người dân bản địa, vì họ đã từng áp dụng, kiến tạo các hệ thống nông - lâm nghiệp trong nhiều thế kỷ và truyền bá kiến thức từ thế hệ này qua thế hệ khác, chỉnh sửa và thích nghi hệ thống của họ thông qua thực hành và quan sát.

2. Kinh nghiệm áp dụng mô hình nông - lâm kết hợp ở Việt Nam

Ở Việt Nam, Nhà nước đã có nhiều chính sách khuyến khích phát triển mô hình kết hợp nông - lâm nghiệp ở các địa phương vùng núi và trong thực tế nhiều địa phương đã thu được kết quả rõ rệt trong xóa đói giảm nghèo, phát triển bền vững, bảo vệ môi trường. Điều đó được minh họa bằng kết quả của nhiều dự án. Dưới đây, xin dẫn ra một số ít tư liệu.

a) Dự án “*Nông lâm kết hợp cho sinh kế nông hộ nhỏ tại Tây Bắc Việt Nam*”

Dự án thực hiện tại Điện Biên, Sơn La và Yên Bái trong các năm 2011-2016 [2], đã giới thiệu và thí điểm 10 mô hình nông - lâm kết hợp, ví dụ như: Mô hình Nhãn + Ngô + Cỏ chăn nuôi tại Điện Biên, Sơn La, Yên Bái; Mô hình Sơn tra + Ngô tại Sơn La; Mô hình Mắc ca + Cà phê + Đậu tương tại Điện Biên và Sơn La; Mô hình Keo + Xoài + Ngô + Cỏ chăn nuôi tại Yên Bái,... Trong số đó, có 2 mô hình giúp bà con vừa tăng thu nhập sớm, vừa hạn chế xói mòn đất.

Trong một mô hình, nhãn và cỏ Mulato được đưa vào diện tích đang canh tác ngô. Cỏ được thiết kế trồng trên đường theo băng, Nhãn được trồng thành hai hàng giữa các băng cỏ với mật độ 240 cây/ha, ngô được trồng xen giữa các băng cỏ. Hệ thống này cho năng suất ngô từ 4,1 đến 5,74 tấn/ha/năm. Nhãn bắt đầu bói quả từ năm thứ tư. Năng suất cỏ Mulato tăng dần và duy trì ở mức 14-15,2 tấn/ha từ năm thứ tư. Nông hộ bắt đầu có lãi từ năm thứ hai (6,1 triệu/ha), hoàn vốn đầu tư ban đầu (44,2 triệu đồng/ha) sau năm thứ tư và lãi năm vào năm thứ năm (29,3 triệu đồng), gấp hơn 2 lần so với trồng ngô thuần. Nhiều khả năng thu nhập sẽ cao hơn nữa, vì khi cây nhãn trưởng thành sẽ cho năng suất ổn định và cao hơn hiện tại (nguồn: tài liệu dự án).



Hình 2: Mô hình Nông Lâm kết hợp nhân+ngô+cỏ chăn nuôi (Ảnh: La Nguyễn)

b) Mô hình nông - lâm kết hợp ở huyện Nghĩa Đàn, tỉnh Nghệ An

Nghĩa Đàn ngày nay có nhiều thay đổi: kết cấu hạ tầng nông thôn được cải thiện, mạng lưới đường bộ được bê tông hóa và rải nhựa, các đập nước được xây dựng, diện tích canh tác được mở rộng và đa dạng hoá sản phẩm, như cam, quýt, gấc,... Kinh nghiệm của Nghĩa Đàn là:

- Đã thực hiện tốt chính sách trợ giúp tài chính cho nông dân: cho nông dân vay tiền với lãi suất thấp, ứng trước tiền cho nông dân và cam kết mua sản phẩm với giá định trước;

- Các hộ gia đình áp dụng mô hình nông - lâm kết hợp tùy thuộc theo địa hình tự nhiên, từng loại cây trồng hợp với từng loại đất và nguồn nước tưới, nước sinh hoạt;

- Áp dụng mô hình nông - lâm kết hợp: xây dựng các chương trình chọn giống cho năng suất cao, tăng cường đầu tư thiết bị máy móc phục vụ sản xuất, chế biến; đẩy mạnh xây dựng kết cấu hạ tầng; tổ chức quản lý sản xuất; giải pháp về cơ chế chính sách, tiêu thụ sản phẩm,...;

- Địa phương luôn có chính sách tiếp tục mở rộng quy mô thực hiện mô hình nông - lâm kết hợp; tăng cường tập huấn cho người dân về kiến thức đầu tư phát triển kinh tế theo mô hình; đẩy mạnh công tác bảo vệ diện tích rừng hiện có, tập trung chỉ đạo sản xuất có hiệu quả.

Với cách làm trên, Nghĩa Đàn đã biết phát huy tiềm năng, lợi thế của một huyện miền núi, đất rộng, người thưa để góp phần xóa đói giảm nghèo nhanh và bền vững.

c) Mô hình nông - lâm kết hợp ở huyện Kỳ Sơn, tỉnh Nghệ An

Các tác giả bài viết đã trực tiếp nghiên cứu, đánh giá việc áp dụng các mô hình liên kết nông - lâm nghiệp tại huyện miền núi Kỳ Sơn của tỉnh Nghệ An. Việc điều tra được tiến hành với 120 hộ, 525 nhân khẩu thuộc 6 xã đã áp dụng mô hình nông - lâm kết hợp trong một số năm, đạt kết quả về mọi mặt tiêu biểu cho toàn huyện.

Kết quả điều tra cho thấy, mô hình *Vườn - Cây ăn quả* chiếm tỷ trọng cao nhất: 30,83%; tiếp theo là mô hình *Vườn - Ao - Chuồng - Rừng* (VAC-R) chiếm tỷ trọng 25,8%, rồi tới mô hình *Vườn - Cây công nghiệp*, *Vườn - Trồng rừng*: 22,5 % và 20,83%. Các tác giả đã khảo sát ý kiến 130 người (120 hộ nông dân đang áp dụng các mô hình nói trên và ý kiến cán bộ quản lý nhà nước ở huyện và xã), tiến hành cho điểm theo 10 tiêu chí như trong B.1.

Bảng 1. Kết quả đánh giá các mô hình nông - lâm kết hợp tại huyện Kỳ Sơn

Đơn vị tính: Điểm đánh giá

TT	Tiêu chí tính điểm	Mô hình nông - lâm kết hợp			
		VAC-R	Vườn - Cây ăn quả	Vườn - Trồng rừng	Vườn - Cây công nghiệp
1	Mức đầu tư	7	10	8	7
2	Thu nhập ổn định	9	8	7	7

3	Thu nhập của hộ nông dân	9	10	8	6
4	Tận dụng diện tích đất	9	7	6	6
5	Mức độ rủi ro	8	8	8	7
6	Mức độ đơn giản của kỹ thuật	8	7	7	7
7	Khả năng bảo vệ môi trường	8	7	9	9
8	Sự hỗ trợ giữa các mô hình	8	7	8	6
9	Mức độ tạo công việc	9	9	7	8
10	Sự đa dạng về sản phẩm	9	8	6	7
	Tổng điểm	84	81	74	70

Nguồn: Kết quả điều tra của các tác giả.

Việc đánh giá theo các tiêu chí này giúp cán bộ quản lý có cách nhìn nhận tích cực về mô hình để có các biện pháp chỉ đạo phù hợp hơn cho từng khu vực địa hình. Trên cơ sở tư liệu của Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn huyện, các tác giả đã tính hiệu quả kinh tế của việc canh tác các loại cây trong mô hình VAC-R như sau (B.2, B.3, B.4, B.5):

Bảng 2. Số liệu kinh tế thành phần “Vườn” trong mô hình VAC-R

Đơn vị tính: Đồng/hộ/năm

Cây trồng	Thu	Chi (không có tiền công)	Lãi	Lãi / Chi phí
Sắn	1.460.200	415.800	1.044.400	2,4
Lúa nước	1.599.400	437.830	1.161.570	2,6
Ngô	1.237.000	334.600	902.400	2,7
Đậu tương	975.000	347.600	627.400	1,8
Khoai sọ	1.732.800	504.700	1.228.100	2,4
Tổng	7.004.400	2.040.530	4.963.870	2,4

Nguồn: Kết quả điều tra của các tác giả.

Số liệu cho thấy yếu tố “Vườn” (B.2) chỉ góp phần cung cấp một phần lương thực (vì vẫn chưa đáp ứng nhu cầu).

Bảng 3. Số liệu kinh tế thành phần “Ao-Chuồng” trong mô hình VAC-R

Đơn vị tính: Đồng/hộ/Chu kỳ thu hoạch

		Thu	Chi (không có tiền công)	Lãi	Lãi / Chi phí
Bò	1	14.300.000	4.572.000	9.728.000	2,1
Trâu	1	21.450.000	5.967.000	15.483.000	2,6
Lợn	2	2.640.000	1.542.000	1.098.000	0,7
Gà	30	1.440.000	730.000	710.000	0,7
Ngan	15	693.000	410.000	283.000	0,7
Dê	3	4.200.000	1.375.000	2.825.000	2,0
Cá	0,5 (ha)	13.947.000	4.721.000	9.226.000	1,9
Tổng		58.670.000	19.317.000	39.530.000	2,0

Nguồn: Kết quả điều tra của các tác giả

Số liệu cho thấy yếu tố “Ao - Chuồng” (B.3) mang lại thu nhập cao cho nông dân, trong đó chủ yếu là trâu, bò, dê, cá (sản xuất hàng hóa để bán), còn các loại gia cầm chỉ để tiêu dùng cho hộ là chính. Tuy nhiên, khó có khả năng tăng quy mô chăn nuôi hơn nữa, vì rủi ro dịch bệnh cao.

Bảng 4. Số liệu kinh tế thành phần “Rừng” (cây công nghiệp, cây ăn quả) trong mô hình VAC-R

Đơn vị tính: Đồng/hộ/Chu kỳ thu hoạch

Cây trồng	Thu	Chi (không có tiền công)	Lãi	Lãi / Chi phí
Cao su	25.045.000	11.172.500	13.872,500	1,4
Cam, quýt, xoài, táo, ổi	16.590.000	5.298.500	11.291,500	2,1
Keo, bạch đàn...	5.383.000	2.710.400	2.672,600	1,0
Tổng cộng	47.018.000	19.181.400	27.836,600	1,5

Nguồn: Kết quả điều tra của các tác giả

Số liệu cho thấy yếu tố “Rừng” (cây công nghiệp, cây ăn quả, B.4) mang lại thu nhập khá cao cho nông dân, đồng thời có nhiều tiềm năng để mở rộng quy mô. Trồng rừng ít rủi ro, tuy nhiên, cần có tiền để đầu tư máy móc, thiết bị làm đất và vận chuyển sản phẩm đi tiêu thụ.

Bảng 5. Số liệu kinh tế thành phần “Rừng” (cây lấy gỗ dài ngày) trong mô hình V-R

Đơn vị tính: Đồng/hộ/Chu kỳ thu hoạch

Cây trồng	Thu	Chi (không có tiền công)	Lãi	Lãi / Chi phí
Giổi	150,189,500	65,500,000	84,689,500	1,3
Thông	142,105,000	63,056,000	79,049,000	1,2
Pơmu	110,350,000	53,528,500	56,821,500	1,1
Bạch đàn	72,409,000	11,279,000	61,130,000	5,6
Tổng cộng	475,053,500	193,363,500	281,690,000	1,5

Nguồn: Kết quả điều tra của các tác giả

Số liệu cho thấy yếu tố “Rừng” (cây lấy gỗ dài ngày, B.5) có cây bạch đàn đem lại *hiệu quả kinh tế cao nhất* và thời gian cho sản phẩm ngắn hơn, nhưng về *tác động môi trường*, thì gây *tác động xấu hơn* các cây khác. Sản phẩm chính của các cây lấy gỗ khác cho thu nhập không thật cao, nhưng nông dân có thể thu các sản phẩm phụ khác dưới tán các cây to. Xét về yếu tố môi trường, thì việc trồng cây lấy gỗ dài ngày được đánh giá cao nhất.

Kết quả đánh giá tác động môi trường

Bảng 6. Đánh giá tác động môi trường của mô hình nông-lâm kết hợp VAC-R và V-R
Đơn vị tính: Điểm 1-10 (cao điểm nhất xếp hạng nhất,...)

Tiêu chí đánh giá	Độ che phủ	Vật rơi gây mục	Bảo vệ đất	Giữ nước cho đất	Tăng độ xốp của đất	Tận dụng đất	Tổng điểm	Xếp hạng
A. Cây dài ngày (R)								
Keo tai tượng	7	6	7	7	8	6	41	4
Bạch đàn	7	6	6	7	6	6	38	5
Cao su	7	8	7	7	8	6	43	3
Cam, quýt	8	9	8	8	9	9	51	1
Cây lấy gỗ	9	9	9	9	8	7	51	1
B. Cây ngắn ngày (V)								
Sắn	7	6	7	10	7	7	44	5
Lúa	8	8	7	7	8	8	46	3
Ngô	8	8	8	7	9	7	47	2
Đậu tương	8	8	9	8	10	8	51	1
Khoai sọ	7	7	8	9	7	7	45	4

Nguồn: Tính toán của các tác giả

của mô hình VAC-R và V-R cho thấy: đối với cây công nghiệp dài ngày, bạch đàn có tác động *xấu nhất* tới môi trường do làm đất bị bạc màu, còn các loại cây ăn quả và cây lấy gỗ dài ngày khác đều có tác động *tốt* đến môi trường. Trong các cây ngắn ngày, đậu tương là cây tác động *tốt nhất* đối với môi trường và ngược lại, sắn có tác động *xấu nhất* đối với môi trường do gây xói mòn đất khi có mưa lớn.

Trong các mô hình VAC-R và V-R, quan hệ cơ cấu giữa cây lâm nghiệp (dài hạn), cây ăn quả (trung hạn) và cây nông nghiệp (ngắn hạn) tương đối chặt chẽ. Quan hệ này không những chỉ có ý nghĩa về mặt sinh thái, mà còn rất rõ nét về hiệu quả canh tác và bảo đảm sự ổn định trong cơ cấu thu nhập của nông dân: thu nhập từ cây ăn quả và cây nông nghiệp đảm bảo tránh được các rủi ro khi giá cả các sản phẩm này biến động, rủi ro về thời tiết, sâu bệnh,... Tuy nhiên, do chi phí đầu vào đối với các loại cây trồng dài hạn khá cao, nên từng hộ nông dân khó

phát triển rộng rãi về cơ cấu cây dài ngày trong các mô hình này. Đây là vấn đề cần được lưu ý trong hoạch định chính sách phát triển kinh tế cho những địa phương vùng núi.

Từ kết quả nghiên cứu và khảo sát trên đây, có thể đề xuất một số vấn đề như sau nhằm mở rộng và phát huy hiệu quả trong việc liên kết nông - lâm nghiệp ở nước ta:

- Nông - lâm kết hợp là mô hình tốt nhất đối với xóa đói, giảm nghèo, nâng cao thu nhập cho nông dân ở vùng sâu, vùng xa, miền núi và phát triển bền vững, bảo vệ môi trường. Kinh nghiệm tương tự cũng được rút ra từ việc phát triển các mô hình nông - lâm kết hợp ở các tỉnh vùng Tây Nguyên và những nơi khác ở nước ta.

- Các huyện vùng núi cần quy hoạch đất đai phù hợp để nông dân có thể mở rộng quy mô trồng cây dài ngày, tạo sản phẩm hàng hóa ổn định, nâng cao thu nhập nhanh;

- Giao đất rừng dài hạn cho nông dân để họ ổn định sản xuất và chọn cây con phù hợp;

- Mở các lớp tập huấn cho nông dân về công nghệ canh tác khoa học;

- Hỗ trợ tài chính bước đầu để nông dân có điều kiện đầu tư cải tạo đất, mua các thiết bị cần thiết nhất;

- Thực hiện khoán đổi sản phẩm rừng lấy gạo để nông dân không lo thiếu lương thực, thực phẩm, do đó, sẽ không phá rừng lấy đất làm nương;

- Thực hiện tốt liên kết nông - lâm nghiệp cũng góp phần thực hiện cam kết của Việt Nam với Quỹ Đối tác Carbon

trong rừng (The Forest Carbon Partnership Facility - FCPF) và nhận được 51,5 triệu USD (thực hiện tốt, số tiền có thể lên tới hàng trăm triệu, hàng tỷ USD). Theo đó, thông qua Ngân hàng Thế giới (WB), Bộ NN&PTNT đã ký thỏa thuận với FCPF về khoản tài chính 51,5 triệu USD hỗ trợ cho những nỗ lực của Việt Nam giảm phát thải carbon trong giai đoạn từ nay tới năm 2025 (do mất rừng và suy thoái rừng). Theo thỏa thuận, Việt Nam dự kiến sẽ phải giảm phát thải 10,3 triệu tấn khí carbon ở sáu tỉnh Bắc Trung Bộ: Thanh Hóa, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị và Thừa Thiên - Huế.

Tài liệu tham khảo

1. Dự án CBICS. *Tăng cường năng lực thực hiện Chiến lược quốc gia về biến đổi khí hậu - Hợp phần Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (CBICS-MARD) 2014-2018.*
2. La Nguyễn, Đỗ Văn Hùng, Phạm Hữu Thương, *Nông lâm kết hợp cho sinh kế nông hộ nhỏ tại Tây Bắc Việt Nam.* ICRAF - Trung tâm quốc tế nghiên cứu về liên kết nông - lâm nghiệp giai đoạn 2011-2016 (Dự án).
3. Lundgren & Raintree (1982). *Agroforestry for community.*
4. Phòng Nông nghiệp và Phát triển nông thôn huyện Kỳ Sơn, tỉnh Nghệ An. *Số liệu về nông-lâm kết hợp trên địa bàn huyện.*
5. Sara Popescu Slavikova. *Advantages and Disadvantages of Agroforestry Systems and Practices.* Green tumble 12/9/2019.
6. Số liệu tổng hợp điều tra của các tác giả.

Ngày nhận bài: **17/11/2020**

Ngày phản biện: **19/11/2020**

Ngày duyệt đăng: **23/11/2020**