

## ASSESSMENT OF AGROFORESTRY MODELS IN SON HOA COMMUNE, TUYEN HOA DISTRICT, QUANG BINH PROVINCE

### ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CÁC MÔ HÌNH NÔNG LÂM KẾT HỢP TẠI XÃ SƠN HÓA, HUYỆN TUYÊN HÓA, TỈNH QUẢNG BÌNH

**Đinh Thị Thanh Trà**  
Trường Đại học Quảng Bình

**ABSTRACT:** *In recent years, agroforestry models with high economic efficiency have contributed to improve incomes for mountain people in Son Hoa commune, Tuyen Hoa district, Quang Binh province. Surveys showed that there were 6 types of agroforestry models in Son Hoa commune. Most of the models aimed at taking advantages of the local land and topography. Eleven garden - pond - barn models accounted for the majority, with 33,86%. However, the model of forest combining livestock had the highest economic efficiency (33,705 million VND/ha/1 year). Among 6 types of models assessed for environmental efficiency, the forest - garden model got the highest score (57 points), followed by the garden orchard with 56 points. The models of the forest - garden and forest combining livestock were appreciated by overall assessment of economic, social and environmental aspects, which suitable for local soil and climate.*

**Keywords:** *Agroforestry models, Son Hoa commune, economic efficiency, environmental efficiency.*

**TÓM TẮT:** *Những năm gần đây, mô hình sản xuất nông lâm kết hợp cho hiệu quả kinh tế cao đã góp phần nâng cao thu nhập cho người dân miền núi xã Sơn Hóa, huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình. Qua điều tra thống kê cho thấy, ở xã Sơn Hóa có 6 loại mô hình nông lâm kết hợp chính. Phần lớn các mô hình nhằm vào việc khai thác trực tiếp lợi thế về đất đai, địa hình của địa phương. Số mô hình Vườn - Ao - Chuồng trong xã chiếm phần lớn với 11 mô hình (33,86%). Tuy nhiên, mô hình đạt hiệu quả kinh tế cao nhất là mô hình Rừng kết hợp chăn nuôi (33,705 triệu đồng/ha/1 năm). Trong 6 loại mô hình được đánh giá hiệu quả môi trường thì mô hình Rừng - Vườn đạt số điểm cao nhất (57 điểm), tiếp theo là mô hình Vườn nhà với cây ăn quả đạt 56 điểm. Đánh giá tổng hợp các mặt kinh tế, xã hội và môi trường, thì mô hình Rừng-Vườn và Rừng - Chăn nuôi được đánh giá cao nhất, phù hợp với đặc điểm đất đai và khí hậu ở địa phương.*

**Từ khóa:** *Nông lâm kết hợp, xã Sơn Hóa, hiệu quả kinh tế, hiệu quả môi trường.*

#### 1. MỞ ĐẦU

Xã Sơn hóa là một xã miền núi phía Tây huyện Tuyên Hóa, tỉnh Quảng Bình. Phía Bắc giáp thị trấn Đồng Lê, phía Tây giáp huyện Minh Hoá, phía Nam giáp Xã Nam Hóa, phía Đông giáp xã Đồng Hóa. Với diện tích tự nhiên 3002 ha, chiếm

2,61% diện tích huyện Tuyên Hóa, ngành Nông, lâm nghiệp và thủy sản chiếm 46% cơ cấu kinh tế của xã. Địa hình có đặc trưng chủ yếu là hẹp và dốc, nghiêng từ tây sang đông, đồi núi chiếm phần lớn diện tích toàn xã. Hầu như toàn bộ vùng phía tây tỉnh là núi cao 1.000-1.500 m, kế tiếp là vùng đồi

thấp. Nhóm đất đỏ vàng chiếm hơn 80% diện tích tự nhiên, chủ yếu ở địa hình đồi núi phía Tây, đất cát chiếm 5,9% và đất phù sa chiếm 2,8% diện tích [1].

Nhiều năm qua, ở khu vực này đã phát triển nhiều mô hình sản xuất Nông Lâm kết hợp (NLKH). Việc canh tác, sử dụng đất theo hướng NLKH trên thực tế đã và đang có những đóng góp tích cực trong việc nâng cao hiệu quả sử dụng đất, cải thiện môi trường sinh thái, đặc biệt là gia tăng nguồn thu nhập cho người dân ở đây [2]. Với sự phối hợp một cách hợp lý của nhiều thành phần cây trồng, vật nuôi làm cho hệ thống có tác dụng đa chức năng: vừa sản xuất tạo ra nhiều sản phẩm cho người gây trồng, vừa phát huy tác dụng phòng hộ, cải thiện môi trường [3].

Việc điều tra đánh giá hiệu quả kinh tế của các hệ canh tác nông lâm kết hợp ở xã Sơn Hóa là việc làm cần thiết. Điều này có ý nghĩa thiết thực đối với các cơ quan chức năng trong quá trình khuyến cáo phát triển các loại cây trồng, vật nuôi theo hướng bền vững. Bài viết này tập trung đánh giá hiệu quả kinh tế và hiệu quả môi trường của các mô hình nông lâm kết hợp tại xã Sơn Hóa.

## **2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

Sử dụng công cụ PRA (Đánh giá nông thôn có sự tham gia cộng đồng) để điều tra. Phương pháp bảng hỏi được sử dụng để phỏng vấn hộ dân (có các mô hình nông lâm kết hợp thời gian canh tác là 5 năm trở lên, có sử dụng lao động thường xuyên), gồm những nội dung sau: thu thập số liệu kinh tế, kỹ thuật gây trồng (năm trồng, nguồn giống, mật độ, phối trí cây trồng...), lao động, năng suất sản lượng và giá trị kinh tế của các sản phẩm thu hoạch của một số mô

hình Nông - Lâm kết hợp điển hình tại địa phương. Phỏng vấn sâu cán bộ địa phương và Trung tâm Khuyến nông huyện, phòng Nông nghiệp huyện; UBND xã; Hội nông dân [4].

Đánh giá hiệu quả kinh tế sử dụng phương pháp phân tích chi phí và thu nhập. Chi phí được tính tổng chi phí bao gồm chi phí công lao động, chi phí nguyên vật liệu, con cây giống, vật tư, từ đó tính chi phí bình quân/ha/năm; thu nhập được tính là tổng thu nhập trong cả chu kỳ và thu nhập bình quân/năm. Hiệu quả được xác định bằng thu nhập trừ đi chi phí.

Đánh giá hiệu quả môi trường sử dụng phương pháp tính điểm dựa vào sự đánh giá cảm quan của người dân thông qua sử dụng câu hỏi dưới sự định hướng của nhóm nghiên cứu về một số tiêu chí đánh giá tác động của mô hình NLKH với môi trường. Người dân tham gia lựa chọn một số tiêu chí, chỉ báo để phân tích các mô hình, đánh giá các tiêu chí về bảo vệ môi trường [3, 5]: Khả năng bảo vệ đất, hạn chế xói mòn, cải tạo đất và sử dụng đất hiệu quả, khả năng bảo vệ nguồn nước (sự ổn định nguồn nước, bảo vệ nước sạch và nước tưới). Mức cho điểm dựa trên các tiêu chí (thang điểm 10): Tốt: từ 8 - 10 điểm, Trung bình: từ 5 - 7 điểm, Kém: < 5 điểm.

Đánh giá hiệu quả về mặt xã hội của các hệ thống nông lâm kết hợp áp dụng một số tiêu chí, chỉ báo sau: hiệu quả giải quyết việc làm (sử dụng lao động thường xuyên), kinh nghiệm canh tác NLKH, trình độ học vấn [3, 6].

Đánh giá tổng hợp hiệu quả các hệ thống nông lâm kết hợp sử dụng phương pháp cho điểm. Cùng người dân tham gia lựa chọn một số tiêu chí, chỉ báo của hiệu quả kinh tế, hiệu quả môi trường và hiệu quả xã

hội và tiến hành cho điểm các mô hình ở từng tiêu chí. Sau đó tổng cộng điểm, xếp hạng các mô hình NLKH [3]. Mỗi tiêu chí được cho điểm theo mức độ so sánh thứ bậc, thì mỗi bậc cách nhau 1 điểm. Ví dụ đánh giá điểm ở tiêu chí chi phí: Mô hình có chi phí đầu tư ít nhất: 6 điểm; ít thứ hai: 5 điểm; ít thứ ba: 4 điểm; ít thứ 4: 3 điểm; ít thứ 5: 2 điểm, ít thứ 6: 1 điểm. Ở các tiêu chí còn lại so sánh theo mức độ từ cao đến thấp [6].

+ Hiệu quả kinh tế: Gồm chi phí và thu nhập.

+ Hiệu quả xã hội: Mức độ hài lòng; sử dụng lao động thường xuyên; khả năng nhân rộng.

+ Hiệu quả môi trường: khả năng bảo vệ đất; khả năng bảo vệ nguồn nước.

Tiêu chí có hệ số 3: Thu nhập, sử dụng lao động thường xuyên, bảo vệ đất.

Tiêu chí có hệ số 2: Chi phí, mức độ hài lòng.

Tiêu chí có hệ số 1: Khả năng nhân rộng, khả năng bảo vệ nguồn nước

Các số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Microsoft Excel 2013.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Các mô hình Nông - Lâm kết hợp ở xã Sơn Hóa

Kết quả điều tra cho thấy, toàn xã Sơn hóa có 32 hộ dân sản xuất mô hình Nông Lâm kết hợp, với diện tích là 158,9 ha, được phân loại thành 6 nhóm. Số mô hình Vườn - Ao - Chuồng trong xã chiếm phần lớn với 11 mô hình chiếm 33,86%. Mô hình Rừng - Vườn chiếm 31,59%. Các mô hình Vườn - Cây ăn quả và Rừng - Ao chiếm tỷ lệ thấp hơn (Bảng 1).

**Bảng 1.** Tổng hợp kết quả điều tra các mô hình Nông - Lâm kết hợp

| TT   | Loại mô hình           | Số lượng | Chiếm tỉ lệ % | Diện tích (ha) |
|------|------------------------|----------|---------------|----------------|
| 1    | Vườn - Ao - Chuồng     | 11       | 33,86         | 53,8           |
| 2    | Rừng - Vườn            | 8        | 31,59         | 50,2           |
| 3    | Vườn - Cây công nghiệp | 5        | 12,52         | 19,9           |
| 4    | Rừng - Chăn nuôi       | 3        | 10,20         | 16,2           |
| 5    | Vườn - Cây ăn quả      | 3        | 7,05          | 11,2           |
| 6    | Rừng - Ao              | 2        | 4,78          | 7,6            |
| Tổng |                        | 32       | 100           | 158,9          |

(Nguồn: Điều tra)

Phần lớn các mô hình nhằm vào việc khai thác trực tiếp lợi thế về đất đai, địa hình, để giải quyết nhu cầu hàng ngày về lương thực, thực phẩm của hộ dân, đồng thời nâng cao đời sống thu nhập cho gia đình.

**Mô hình Vườn - Ao - Chuồng (VAC)** là mô hình khá phổ biến ở xã Sơn Hóa. Trong đó có sự kết hợp giữa vườn cây ăn

trái, hồ cá và vật nuôi. Ở đỉnh đồi, khu vực sườn đồi phát triển cây công nghiệp như cao su, mít, hoặc cây ăn quả như cam, bưởi, nhãn, chuối; ngô và sắn, được trồng xen kẽ hoặc trồng riêng ở khu vực tiếp theo. Khu vực chân đồi quy hoạch thành vườn và chuồng trại trồng các loại rau xanh, lúa nước, đậu, đỗ các loại, cỏ cho chăn nuôi bò

và đào ao thả cá. Các đối tượng chăn nuôi chủ yếu là bò, dê, lợn, thả gà đồi. Nuôi cá trắm cỏ, cá chép, cá rô phi, cá lóc...

**Mô hình Rừng - Vườn (RV)** được phát triển ở xã Sơn Hóa trong những năm gần đây. Cây keo lai trồng ở khu vực đồi cao, khu vực nối tiếp là vườn cây, gồm các tầng cây thấp là cây ưa sáng cho lương thực thực phẩm (ngô, sắn, đậu xanh, đậu đen, lạc); cây chịu bóng râm ưa ẩm cho dược liệu hoặc hoa quả (gừng, nghệ, dứa) và các cây phủ trợ dùng để làm phân xanh. Vườn rừng tuy có cấu trúc đơn giản nhưng cũng đã sử dụng các loài cây bản địa có tính thích ứng cao với điều kiện sinh thái và đất đai của địa phương. Đồng thời ở đây cũng đã duy trì và phát triển được nhiều loài cây nên vẫn tạo được môi trường sinh thái ổn định cho sự phát triển bền vững của cây trồng. Vườn rừng cũng giúp cho mỗi gia đình tận dụng được mọi thời gian, nguồn lao động trong mỗi nhà, đầu tư vào việc chăm sóc nuôi dưỡng và bảo vệ cây trồng để tạo thêm sản phẩm.

**Mô hình Vườn - Cây công nghiệp (VCCN)** gồm nhóm cây kinh tế như cao su hoặc hồ tiêu, được trồng theo hàng được đào hố hoặc rãnh sâu để giữ nước; giữa các hàng cây trong 3 năm đầu được trồng lạc, sắn, các loại đậu đỗ tận dụng đất, chống cỏ dại.... Nhà ở hoặc chuồng trại và vườn rau quả ở nơi thấp hơn gần hoặc ở xa vườn nhưng có điều kiện nước và đường đi lại thuận tiện cho sinh hoạt và giao lưu hàng hoá.

**Mô hình Rừng - Chăn nuôi (RCN)** là mô hình mới xuất hiện những năm gần đây.

Trong các loài cây trồng rừng sản xuất ở Sơn Hóa thì keo tai tượng là loài đang được trồng rộng rãi nhất. Đối tượng chăn nuôi gồm trâu, bò, dê, gà thả đồi. Gần đây có một số hộ tham gia nuôi ong lấy mật. Sản lượng mật thu được tùy thuộc vào số lượng kèo gác, số tổ ong định cư, độ lớn của bầy ong tự nhiên.

**Mô hình Vườn - Cây ăn quả (VCAQ)** có tầng 1 trồng mít, nhãn, vải, cam, bưởi là cây thân gỗ ưa sáng mạnh và cho quả; tầng 2 trồng chuối là cây thấp, luôn nằm ở tầng thấp chịu bóng hơn; tầng 3 trồng gừng, nghệ hoặc các loại rau xanh phục vụ cho nhu cầu gia đình như xà lách, cà chua, cải... Ngoài một số loài cây ăn quả nêu trên, nên trồng một số các cây gỗ có kích cỡ trung bình, ưa sáng trung bình, tia cành chậm và cho quả như na, chanh.

**Mô hình Rừng - Ao (RA)** chiếm 6,25% số mô hình Nông Lâm kết hợp trong toàn xã, đối tượng ao nuôi chủ yếu là các loài cá nước ngọt như cá trắm, cá mè, cá rô phi... Đây là các loại cá có thể nuôi theo hình thức nuôi ghép, quy trình kỹ thuật nuôi phù hợp người dân. Bên cạnh thức ăn công nghiệp còn có thể tận dụng các loại phụ phẩm nông nghiệp có sẵn ở địa phương như lá sắn, cỏ, chuối, ngô..

### 3.2. Đánh giá hiệu quả kinh tế của các mô hình NLKH

Hiệu quả kinh tế mang lại từ các mô hình NLKH có sự khác nhau. Các mô hình có thành phần rừng đều cho hiệu quả kinh tế cao hơn các mô hình khác (Bảng 2).

**Bảng 2.** Hiệu quả kinh tế của các dạng mô hình NLKH/năm

Đơn vị tính: triệu đồng

| Loại mô hình           | Doanh thu trung bình | Chi phí trung bình | Thu nhập trung bình | Thu nhập trung bình/đơn vị diện tích (ha) |
|------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|-------------------------------------------|
| Vườn - Ao - Chuồng     | 341,364              | 126,545            | 214,818             | 31,888                                    |
| Rừng - Vườn            | 420,625              | 193,750            | 226,875             | 29,927                                    |
| Vườn - Cây công nghiệp | 265,000              | 107,000            | 96,000              | 18,824                                    |
| Rừng - Chăn nuôi       | 433,333              | 205,000            | 228,333             | 33,705                                    |
| Vườn - Cây ăn quả      | 201,666              | 86,666             | 115,000             | 20,091                                    |
| Rừng - Ao              | 312,500              | 125,000            | 187,500             | 29,095                                    |

(Nguồn: Điều tra)

Dựa vào thành phần rừng, các mô hình có rừng đều cho thu nhập trung bình/ha cao hơn các mô hình còn lại. Mặc dù, số hộ dân thực hiện mô hình rừng kết hợp chăn nuôi còn ít nhưng mô hình này đạt hiệu quả kinh tế cao nhất (33,705 triệu đồng/ha/năm). Điều đó chứng tỏ điều kiện tự nhiên ở Sơn Hóa rất phù hợp với trồng rừng kinh tế kết hợp chăn nuôi gia súc, gia cầm. Đây là mô hình mới xuất hiện sau này, người dân Sơn Hóa đã phát triển hình thức chăn nuôi gà thả đồi mang lại giá trị kinh tế cao. Đặc thù của xã Sơn Hóa có phần lớn diện tích rừng và đất rừng, bởi vậy, chiến lược phát triển kinh tế của xã là chú trọng trồng rừng và mở rộng diện tích rừng trồng nhằm tận dụng tối đa lợi thế sẵn có của địa phương. Năm 2020, khai thác rừng trồng cho đến kỳ thu hoạch diện tích đạt 85 ha, khối lượng 4000 tấn, trị giá 3,5 tỷ đồng, trồng rừng kinh tế đạt 30 ha[1].

Dựa vào thành phần vườn, các mô hình có vườn cho thu nhập trung bình thấp hơn các mô hình có rừng. Tuy nhiên, mô hình Vườn - Ao - Chuồng là mô hình truyền thống của xã miền núi Sơn Hóa. Những năm gần đây, có sự thay đổi trong việc lựa

chọn đối tượng cây trồng vật nuôi, kỹ thuật nuôi trồng nên mô hình đã mang lại giá trị kinh tế khá cao (31,888 triệu đồng/ha/năm). Các hộ dân đã mạnh dạn mở rộng trang trại chăn nuôi, đầu tư chuồng trại, trồng cỏ nuôi bò, đồng thời nuôi các đối tượng thủy sản nước ngọt khác như cá lóc, lươn... Mô hình có hiệu quả kinh tế kém hiệu quả nhất là Vườn - Cây công nghiệp, với 18,824 triệu/ha/năm. Có thể do điều kiện đất đai và khí hậu vùng Sơn Hóa không phù hợp phát triển vùng nguyên liệu cây công nghiệp. Trước đây, các hộ dân trồng cao su với diện tích lớn, tuy nhiên, do thường xuyên bị ảnh hưởng của bão nên giá trị khai thác không được cao. Những năm gần đây, các hộ dân có xu hướng phá bỏ rừng cao su để trồng rừng keo kinh tế.

Mô hình Vườn - Cây ăn quả cũng không có hiệu quả kinh tế cao (20,091 triệu/ha/năm). Gần đây, sự phát triển mô hình Vườn - Cây ăn quả đang đi theo hướng chuỗi giá trị. Triển khai chương trình mỗi xã một sản phẩm OCOP giai đoạn 2018-2020, Ủy ban nhân dân xã xây dựng chuỗi liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm cây có

múi với diện tích 6 ha đang trong thời kỳ phát triển[1].

Như vậy, các mô hình NLKH trong xã Sơn Hóa cho hiệu quả kinh tế khác nhau. Để đem lại hiệu quả kinh tế cao nhất cho các mô hình NLKH, cần phải cân bằng sản xuất các thành phần trong hệ thống một cách khoa học và hợp lý, áp dụng kỹ thuật khoa

học nông nghiệp trong sản xuất, tận dụng các nguồn lực có sẵn một cách tốt nhất, khai thác một cách hợp lý những gì đang có tại gia đình, địa phương để đem lại hiệu quả kinh tế tối ưu nhất.

### 3.3. Đánh giá hiệu quả về xã hội của các mô hình NLKH

**Bảng 3.** Lao động tham gia vào các mô hình NLKH

| Loại mô hình           | Số lao động thường xuyên | Trình độ học vấn |                   | Kinh nghiệm canh tác NLKH (năm) |
|------------------------|--------------------------|------------------|-------------------|---------------------------------|
|                        |                          | Thấp nhất        | Cao nhất          |                                 |
| Vườn - Ao - Chuồng     | 2,9                      | Lớp 7            | Lớp 12            | 22,18                           |
| Rừng - Vườn            | 3                        | Lớp 9            | Lớp 12            | 12,75                           |
| Vườn - Cây công nghiệp | 2                        | Lớp 7            | Lớp 12            | 15,2                            |
| Vườn - Cây ăn quả      | 2                        | Lớp 9            | Trung cấp kinh tế | 14,67                           |
| Rừng - Chăn nuôi       | 3                        | Lớp 9            | Lớp 12            | 10,67                           |
| Rừng - Ao              | 2,5                      | Lớp 9            | Lớp 12            | 10,5                            |

(Nguồn: Điều tra)

Hiệu quả rõ nhất của các mô hình NLKH là giải quyết công ăn việc làm cho người dân địa phương, tạo điều kiện cho các nông hộ có điều kiện giao lưu, tham quan học hỏi và trao đổi kinh nghiệm trong sản xuất nông lâm nghiệp. Trong mỗi loại mô hình sản xuất NLKH đều cần sử dụng và có số lao động khác nhau. Về lao động, các hộ dân canh tác NLKH tại xã Lê Hóa trung bình có 2-3 lao động nông nghiệp trong gia đình. Về trình độ học vấn, lao động tham gia chính vào canh tác NLKH có trình độ học vấn từ bậc trung học cơ sở đến trung học phổ thông. Không có người có trình độ

cao đẳng và đại học. Kinh nghiệm canh tác giữa các mô hình cũng khác nhau. Mô hình Vườn - Ao - Chuồng là mô hình được sử dụng lâu năm nhất.

### 3.4. Đánh giá hiệu quả môi trường của các mô hình NLKH

Trong quá trình đánh giá hiệu quả bảo vệ môi trường của các mô hình NLKH, cùng người dân tham gia lựa chọn một số tiêu chí, chỉ báo của hiệu quả môi trường, sau đó tiến hành cho điểm các mô hình. Ở mỗi tiêu chí đưa ra, mô hình nào có khả năng bảo vệ môi trường tốt nhất thì cho điểm cao nhất và ngược lại.

**Bảng 4.** Đánh giá hiệu quả bảo vệ môi trường của các mô hình NLKH tại xã Sơn Hóa

| Tiêu chí                                                    | VAC | RV | VCCN | VCAQ | RCN | RA |
|-------------------------------------------------------------|-----|----|------|------|-----|----|
| Hạn chế xói mòn                                             | 7   | 8  | 8    | 8    | 8   | 8  |
| Độ che phủ                                                  | 7   | 9  | 8    | 8    | 8   | 8  |
| Khả năng bảo vệ nguồn nước                                  | 7   | 8  | 8    | 8    | 7   | 7  |
| Khả năng chống ô nhiễm môi trường (không khí, đất, nước...) | 7   | 9  | 8    | 8    | 8   | 8  |
| Cải tạo đất                                                 | 9   | 8  | 7    | 8    | 7   | 7  |
| Sử dụng đất hiệu quả                                        | 8   | 8  | 7    | 8    | 8   | 8  |
| Ít rủi ro                                                   | 8   | 7  | 7    | 8    | 7   | 8  |
| Tổng điểm                                                   | 53  | 57 | 53   | 56   | 53  | 54 |
| Xếp hạng                                                    | 4   | 1  | 4    | 2    | 4   | 3  |

(Nguồn: Phỏng vấn hộ dân)

Trong 6 mô hình được đánh giá hiệu quả môi trường thì mô hình Rừng - Vườn đạt số điểm cao nhất (57 điểm), tiếp theo là mô hình Vườn - Cây ăn quả đạt 56 điểm. Các mô hình Vườn - Ao - Chuồng, Rừng - Chăn nuôi và Vườn - Cây công nghiệp được đánh giá thấp nhất (Bảng 3.3).

Sự chênh lệch về điểm giữa các tiêu chí đối với từng dạng mô hình là không lớn lắm. Tuy nhiên, rừng trồng nghèo nàn về chủng loại cây, không kết hợp xen canh, đa canh, không chú trọng các biện pháp bảo vệ đất, bảo vệ nước nên việc giảm mực nước ngầm, tăng xói mòn và suy thoái tài nguyên đất [7]. Đặc biệt là cây keo đến mùa thu hoạch, toàn bộ khu rừng được khai thác trắng, rừng trở thành đồi trọc, đất dốc nên rất dễ bị xói mòn và rửa trôi. Theo Lưu Thế Anh (2020), diện tích rừng trồng với các loài cây mọc nhanh (các loài keo) có chức

năng phòng hộ kém [8, 9]. Đối với mô hình rừng trồng kết hợp chăn nuôi gia súc có thể tăng khả năng xói mòn đất nếu chăn thả gia súc quá mức [3]. Trong khi đó, vườn cây ăn quả, vườn cây công nghiệp lâu năm thường được tạo lập theo cấu trúc nhiều tầng, rậm, kín tán thường xanh. Do vậy, đã sử dụng được một cách có hiệu quả đất canh tác, bảo vệ và cải thiện môi trường sinh thái.

### 3.5. Đánh giá tổng hợp hiệu quả các mô hình NLKH

Đánh giá tổng hợp các mô hình nông lâm kết hợp, mô hình được đánh giá mang lại hiệu quả kinh tế cao và bảo vệ tài nguyên môi trường là mô hình Rừng - Vườn, tiếp theo là mô hình Rừng - Chăn nuôi. Qua đó, nên khuyến khích người dân ở địa phương áp dụng 2 mô hình này trong sản xuất (Bảng 5).

**Bảng 5.** Đánh giá tổng hợp hiệu quả các mô hình NLKH

| Loại mô hình | Kinh tế       |                |              | Xã hội                |                        |                          |              | Môi trường                |                                  |              | Tổng điểm | Xếp hạng |
|--------------|---------------|----------------|--------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|--------------|---------------------------|----------------------------------|--------------|-----------|----------|
|              | Chi phí (TS2) | Thu thập (TS3) | Điểm quy đổi | Mức độ hài lòng (TS2) | Sử dụng lao động (TS3) | Khả năng nhân rộng (TS1) | Điểm quy đổi | Khả năng bảo vệ đất (TS3) | Khả năng bảo vệ nguồn nước (TS1) | Điểm quy đổi |           |          |
| VAC          | 2             | 4              | 16           | 5                     | 5                      | 4                        | 29           | 2                         | 2                                | 8            | 53        | <b>3</b> |
| RV           | 4             | 5              | 23           | 4                     | 6                      | 5                        | 31           | 3                         | 2                                | 11           | 65        | <b>1</b> |
| VCCN         | 5             | 1              | 13           | 1                     | 3                      | 1                        | 12           | 1                         | 2                                | 5            | 30        | <b>6</b> |
| VCAQ         | 6             | 2              | 16           | 2                     | 3                      | 2                        | 15           | 2                         | 2                                | 8            | 39        | <b>5</b> |
| RCN          | 1             | 6              | 19           | 6                     | 6                      | 6                        | 36           | 1                         | 1                                | 4            | 59        | <b>2</b> |
| RA           | 3             | 3              | 15           | 3                     | 4                      | 3                        | 21           | 1                         | 1                                | 4            | 40        | <b>4</b> |

Hiện nay, một số hộ dân bắt đầu trồng các loài cây gỗ bản địa như giổi, xen với cây dược liệu dưới tán rừng như ba kích. Một số hộ dân đang đầu tư hệ thống tưới nhỏ giọt, tưới tiết kiệm... và nuôi trồng các đối tượng vật nuôi, cây trồng phù hợp, thích ứng với biến đổi khí hậu. Tiềm năng để phát triển nghề nuôi ong lấy mật ở huyện Tuyên Hóa và xã Sơn Hóa rất lớn, do đó các hộ dân tiếp tục duy trì và phát triển, tập trung theo hình thức hợp tác xã nuôi ong lấy mật. Nuôi ong lấy mật được duy trì và phát triển tốt, đến nay toàn xã Sơn Hóa có 207 đàn; sản lượng ước đạt trên 500 kg, giá trị thu nhập ước tính khoảng 250 triệu đồng [1].

#### 4. KẾT LUẬN

Xã Sơn hóa có 32 mô hình Nông Lâm kết hợp, với diện tích là 158,9 ha, được phân

loại thành 6 nhóm. Số mô hình Vườn - Ao - Chuồng trong xã chiếm phần lớn với 11 mô hình chiếm 33,86%. Mô hình Rừng - Vườn chiếm 31,59%. Các mô hình Vườn - Cây ăn quả và Rừng - Ao chiếm tỷ lệ thấp hơn.

Hiệu quả kinh tế mang lại từ các mô hình NLKH có sự khác nhau. Các mô hình có thành phần rừng đều cho hiệu quả kinh tế cao hơn các mô hình khác. Mô hình đạt hiệu quả kinh tế cao nhất là Rừng - Chăn nuôi.

Đánh giá về mặt môi trường thì mô hình Rừng - Vườn đạt số điểm cao nhất (57 điểm). Các mô hình Nông Lâm kết hợp ở xã Sơn Hóa hiện nay đang có xu hướng ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất và lựa chọn cây trồng, vật nuôi thích ứng với biến đổi khí hậu.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] UBND Xã Sơn Hóa (2020), Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội các năm từ 2018 đến 2020, Ủy ban nhân dân xã Sơn Hóa.
- [2] UBND Huyện Tuyên Hóa (2018), Báo cáo tình hình kinh tế - xã hội huyện Tuyên Hóa năm 2018, UBND Huyện Tuyên Hóa.
- [3] Nguyễn Viết Khoa, Trần Ngọc Hải, Nguyễn Hữu Hồng và Vũ Văn Mễ (2006),

Chương trình hỗ trợ ngành Lâm nghiệp và đổi tác, Cẩm nang ngành Lâm nghiệp - Chương trình sản xuất Nông - Lâm kết hợp ở Việt Nam, Bộ Nông nghiệp và phát triển nông thôn.

- [4] Nguyễn Duy Cần & Nico Vromant (2009), PRA- Đánh giá nông thôn với sự tham gia của người dân, NXB Nông nghiệp Hà Nội.
- [5] Nguyễn Thị Thu, Đặng Lê Thanh Liên và Nguyễn Hoàng Diệu Minh (2020). Đánh giá hiệu quả của một số mô hình Nông Lâm Kết Hợp và đề xuất các giải pháp phát triển tại xã Ia Pal, huyện Chư Sê, tỉnh Gia Lai, Tạp Chí Khoa Học và Công Nghệ, Trường Đại học Khoa học, ĐH Huế Tập 16, Số 2 (2020).
- [6] Nguyễn Đức Vũ và Nguyễn Hoàng Sơn (2013), Đánh giá tổng hợp hiệu quả của các mô hình nông lâm kết hợp theo hướng phát triển bền vững dọc hành lang đường Hồ Chí Minh đoạn qua A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế, Tạp chí Khoa Học ĐHSP TPHCM Số 47.
- [7] Mai Hạ (2014), Mặt trái của những rừng keo, Báo Quảng Ngãi, 2014.
- [8] Lưu Thế Anh (2020), Những vấn đề môi trường cấp bách của Việt Nam: thực trạng, xu thế, thách thức và giải pháp, Hội nghị khoa học về chủ đề: "Biến đổi khí hậu và bảo vệ môi trường ở Việt Nam: Những thách thức và giải pháp ứng phó", Viện Tài nguyên và Môi trường, Đại học Quốc gia Hà Nội.
- [9] Cục quản lý tài nguyên nước (2012) Báo cáo môi trường quốc gia 2012: môi trường nước mặt, Dự án đánh giá ngành nước.

***Liên hệ:***

**TS. Đinh Thị Thanh Trà**

Khoa Khoa học Cơ bản, Trường Đại học Quảng Bình

Địa chỉ: 312 Lý Thường Kiệt, thành phố Đồng Hới, tỉnh Quảng Bình

Email: dinhthanhtra@gmail.com

Ngày nhận bài: 04/5/2022

Ngày gửi phản biện: 08/5/2022

Ngày duyệt đăng: 28/7/2022