

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đăk Lăk cũng như nhiều địa phương trong cả nước, trong những năm qua tùy vào điều kiện thực tế về điều kiện tự nhiên của địa phương và nguồn lực của hộ gia đình mà người dân đã thử nghiệm gây trồng và phát triển nhiều mô hình NLKH khác nhau. 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 và đặc biệt là gia tăng nguồn thu nhập cho người dân. Hiện tại để nhân rộng các mô hình có triển vọng tại địa phương thì người dân và các cơ quan KNL đang có nhu cầu tìm kiếm phương pháp và công cụ đơn giản, dễ áp dụng để cộng đồng đánh giá các mô hình hiện có, từ đó làm cơ sở cho việc cải tiến và lan rộng.

Với mục đích vận dụng những điều học được vào thực tế, thực hiện phương châm học tập gắn liền với thực hành, được sự khuyến khích của khoa Nông Lâm Nghiệp - Trường Đại học Tây Nguyên, sự hỗ trợ về kinh phí của mạng lưới đào tạo nông lâm kết hợp Việt Nam (VNAFE) và sự hướng dẫn khoa học của giáo viên môn học GVC.Thạc sỹ. Võ Hùng, chúng tôi thực hiện đề tài "***Thử nghiệm phương pháp đánh giá nhanh các mô hình nông lâm kết hợp tại thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đăk Lăk***"

Do lần đầu làm quen với công tác nghiên cứu khoa học, đề tài này chắc hẳn sẽ không tránh khỏi những khuyết điểm, rất mong quý thầy cô và các bạn đồng nghiệp đóng góp ý kiến để đề tài được hoàn thiện hơn.

2. TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

Thực tiễn sản xuất tại nhiều nơi trong những năm qua đã cho thấy NLKH thực sự là một phương thức quản lý sử dụng đất có nhiều lợi thế. 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 loại sản phẩm cho người gây trồng, vừa phát huy tác dụng phòng hộ, cải thiện môi trường nhờ vào thành phần cây gỗ sống lâu năm. Có thể nói NLKH là một trong những phương thức quản lý sử dụng đất bền vững, là một công cụ đắc lực trong sự nghiệp phát triển nông lâm nghiệp và nông thôn. Đã có nhiều chương trình, dự án của nhà nước hoặc do các tổ chức phi chính phủ tài trợ đã và đang chú trọng đẩy mạnh việc sử dụng đất, đặc biệt là đất vùng đồi núi theo hướng sản xuất NLKH, đây cũng là mong muốn, nhu cầu của nhiều đối tượng quản lý sử dụng đất, từ người dân sản xuất nhỏ đến quy mô các nông lâm trường. Để có được một hệ canh tác NLKH có hiệu quả, phù hợp với điều kiện sinh thái và đặc điểm kinh tế - xã hội của địa phương thì có nhiều vấn đề thực tiễn đặt ra cần được giải quyết, từ chọn giống, phối trí gây trồng kết hợp đến chăm sóc, thu hoạch và cả thị trường tiêu thụ sản phẩm đầu ra. Phát triển NLKH không đơn thuần là vấn đề kỹ thuật mà còn liên quan chặt chẽ với các vấn đề khác như: tổ chức dịch vụ nông thôn, quyền sử dụng đất, vốn đầu tư, thị trường giá cả ...

Việc đánh giá hiệu quả, giá trị của hệ canh tác NLKH và so sánh chúng với các hệ sử dụng đất khác là việc làm cần thiết. Điều này rất quan trọng không chỉ với các nhà khoa học trong nghiên cứu, mà còn có ý nghĩa thiết thực đối với các cơ quan KNL trong quá trình khuyến cáo phát triển các loại cây trồng, vật nuôi theo hướng NLKH.

Xây dựng phương thức, tiêu chí/chỉ báo đánh giá mô hình NLKH được người dân chấp nhận và áp dụng rộng rãi là một trong những nhân tố quan trọng. Ngoài những tiêu chí định lượng được cũng cần phải quan tâm đến các tiêu chí

định tính, chỉ có tính chất mô tả mà người dân sử dụng tỏ ra có giá trị trong quá trình đánh giá các mô hình NLKH. Đánh giá NLKH là một tiến trình khá phức tạp vì trong hệ thống chứa đựng nhiều hợp phần có dạng sống khác nhau (loài cây thân gỗ, cây thân thảo và hoặc vật nuôi), giữa chúng có mối quan hệ lẫn nhau và cùng tác động tương hỗ qua lại với các nhân tố sinh thái.

Các phương pháp đánh giá mô hình NLKH kinh điển cần nhiều thời gian, thiết bị và kỹ năng nghiên cứu mà thường thì người dân khó có thể áp dụng được. Do vậy, đặt vấn đề nghiên cứu thử nghiệm phương pháp đánh giá nhanh, đơn giản phản ánh đúng thực tế, được người dân chấp nhận là việc làm cần thiết. Đó cũng chính là mục đích mà nghiên cứu này mong muốn đạt được.

3. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

3.1. Đối tượng nghiên cứu cụ thể

Các mô hình NLKH điển hình, quy mô hộ gia đình ở một số xã thuộc thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk.

3.1 Tổng quan về khu vực nghiên cứu

3.1.1 Điều kiện tự nhiên khu vực nghiên cứu

Thành phố Buôn Ma Thuột là trung tâm chính trị, kinh tế - xã hội của tỉnh Đắk Lắk, nằm ở trung tâm vùng cao nguyên phía Tây của Nam Trung bộ.

❖ *Vị trí địa lý*

Trung tâm Thành phố Buôn Ma Thuột nằm ở tọa độ địa lý:

+ $108^{\circ}03'30''$ độ vĩ Bắc

+ $12^{\circ}41'$ độ kinh Đông

Phạm vi ranh giới:

+ Phía bắc giáp: huyện Cư Mgar

+ Phía nam giáp: Krông Ana

+ Phía đông giáp: huyện Krông Păk

+ Phía tây giáp: huyện Buôn Đôn và huyện Cư Jut của tỉnh Đắk Nông

❖ *Địa hình – địa thế*

+ Nằm trên cao nguyên Đắk Lắk rộng lớn ở phía Tây giải Trường Sơn, có địa hình dốc thoải, bị chia cắt bởi các dòng suối thượng nguồn sông Sêrêpôk.

+ Hướng dốc chủ yếu của địa hình từ Đông Bắc xuống Tây Nam. Độ dốc trung bình : $3 - 8^{\circ}$

+ Độ cao so với mặt nước biển trung bình là 500 m

+ Cao nhất ở dải đồi phía bắc là 560 m

+ Thấp nhất ở khu ruộng trũng phía Nam là 305 m

❖ *Khí hậu – thủy văn*

Buôn Ma Thuột mang những đặc trưng của khí hậu cao nguyên với hai mùa rõ rệt. Theo số liệu của đài khí tượng thủy văn khu vực Tây nguyên thì khí hậu Buôn Ma Thuột có những đặc trưng sau:

- + Nhiệt độ trung bình năm: 23.5°C , biên độ dao động nhiệt ngày đêm khá lớn ($9 - 12^{\circ}\text{C}$) trong khi biên độ dao động nhiệt giữa các mùa trong năm không cao (khoảng $3 - 4^{\circ}\text{C}$) mang tính chất của vùng nhiệt đới nằm sâu trong lục địa rõ nét.
- + Nhiệt độ trung bình tháng thấp nhất: 15.1°C (tháng 12)
- + Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất : 36.5°C (tháng 3)
- + Tổng nhiệt độ năm: $8200 - 8400^{\circ}\text{C}$ với khoảng 2737.8 giờ nắng, tập trung nhiều nhất vào các tháng mùa khô.
- + Lượng mưa trung bình năm: 1773 mm, phân bố không đều, chủ yếu tập trung vào các tháng mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10. Đây là nguyên nhân cơ bản gây nên hiện tượng xói mòn đất của khu vực.
- + Lượng mưa tháng cao nhất : 610 mm (tháng 9)
- + Lượng mưa tháng thấp nhất: 3 - 4 mm (tháng 2)
- + Độ ẩm không khí tương đối trung bình năm: 82.4%
- + Độ ẩm trung bình mùa khô: 79%
- + Độ ẩm trung bình mùa mưa: 87%
- + Độ ẩm trung bình tháng cao nhất: 90% (tháng 9)
- + Độ ẩm trung bình tháng thấp nhất: 71% (tháng 3)
- + Hướng gió chính: Đông Bắc: Thổi vào mùa khô, thổi mạnh vào các tháng 11 đến tháng 3, làm cho cây xanh thoát hơi nước mạnh . Gió Tây Nam: Thổi vào mùa mưa, thổi mạnh nhất vào các tháng 4 đến tháng 10, mang hơi gây mưa nhiều. Tốc độ gió trung bình từ 5 – 6 m/s.

❖ *Đất đai:* Theo số liệu điều tra phân hạng đất lưu trữ tại sở Địa chính tỉnh Đắk Lắk, kết hợp với quan sát thực tế hiện trường nhận thấy đất trong khu vực nghiên cứu là Đất feralit nâu đỏ phát triển trên đá mẹ Bazan có tầng dày

trên 100 cm, không có đá lẫn, đất ẩm, xốp, dễ thoát nước. Đất có phản ứng chua đến hơi chua với $pH=4.4 - 5.7$. Hàm lượng mùn từ trung bình đến giàu (2.7 – 4.3%), tỷ lệ sét tương đối cao (>50%), hàm lượng đạm tổng số trung bình từ 0.068 – 0.211 và hàm lượng lân tổng số từ 0.090 – 0.374. Nhưng hàm lượng lân và kali dễ tiêu thì nghèo.

Một cách khái quát, đất khu vực nghiên cứu thích hợp với nhiều loại cây trồng, đặc biệt là đối với cà phê.

3.1.2 Điều kiện kinh tế xã hội

Ở 3 xã điều tra nghiên cứu nằm quanh khu vực thành phố Buôn Ma Thuột nên đời sống người dân tương đối cao, có khả năng đầu tư sản xuất. Ngành nghề chủ yếu là nông nghiệp, buôn bán, dịch vụ, cây trồng chủ yếu là cây cà phê, kết hợp với một số cây ăn quả trồng xen với hoa màu.

+ Về nguồn lao động khá dồi dào, có vốn để đầu tư sản xuất, có kinh nghiệm trong việc làm vườn.

+ Do khu vực nghiên cứu gần trung tâm thành phố nên rất thuận lợi cho việc mua bán, nắm bắt giá cả thị trường.

+ Nông dân đa số là người kinh có trình độ dân trí cao, hệ thống giao thông khá phát triển, việc vận chuyển, tiêu thụ hàng hóa thuận lợi, mạng lưới thông tin liên lạc đầy đủ, y tế giáo dục phát triển.

Tóm lại, điều kiện kinh tế xã hội của khu vực có đặc điểm thuận lợi là nguồn lao động dồi dào, có tay nghề, kết cấu hạ tầng tương đối khá. Buôn Ma Thuột có lượng mưa tương đối lớn nhưng phân bố rất không đều, mưa lớn và tập trung ở các tháng mùa mưa hiện tượng xói mòn và rửa trôi đất. Mùa khô tương đối sâu sắc, lượng mưa không đáng kể, gió khô, nóng và thổi mạnh làm tăng cường độ bốc thoát hơi nước, độ ẩm không khí thấp gây ảnh hưởng tiêu cực đến sinh trưởng và phát triển của cây trồng. Do vậy, việc phát huy vai trò hỗ trợ

phòng hộ chắn gió, che bóng và chống xói mòn của các loài cây trong mô hình ở địa phương là việc làm có cơ sở khoa học và cần thiết.

Đặc điểm sinh thái và giá trị kinh tế các loài cây thân gỗ trong các mô hình NLKH.

❖ *Cà phê vối (Coffea Canephora Piere) thuộc họ Cà phê - Rubiaceae*

Cà phê vối có nguồn gốc từ châu Mỹ, được nhập nội vào Việt Nam năm 1857, hiện nay đang được trồng tại một số vùng trong nước. cà phê thích hợp với khí hậu nhiệt đới, có hai mùa mưa và khô rõ rệt, có nhiệt độ bình quân năm từ 20-23⁰C. Nhiệt độ tối ưu ban ngày là 27,5 - 32,5⁰C, ban đêm là 20 - 20,5⁰C. Nếu nhiệt độ đạt 36-38⁰C thì cà phê non bị cháy khô, chính vì thế cần có cây che bóng, chống nóng.

Cà phê yêu cầu lượng mưa lớn (1300-2500mm/năm), phân bố tương đối đều trong năm, có một mùa khô ngắn 2-3 tháng để cây tạm ngừng sinh trưởng, tập trung nhựa và phân hoá mầm hoa.

Cường độ ánh sáng tối thích đối với cà phê là 2300-2700 Lux. Ánh sáng quá mạnh hoặc quá yếu đều làm giảm cường độ quang hợp của cà phê.

Cà phê không chịu được gió mạnh, tốc độ gió vượt quá 2m/s đã ảnh hưởng đến sự thụ phấn của cây làm giảm năng suất rõ rệt. Chính vì vậy cần phải trồng đai rừng chắn gió hại cho cà phê. Biện pháp này làm tiết kiệm được lượng nước tưới do giảm được lượng bốc hơi mặt đất và thoát hơi nước ở cây trồng.

Cà phê là loại cây lâu năm có bộ rễ khỏe, hệ rễ cắm phát triển mạnh, phân bố chủ yếu ở độ sâu nhỏ hơn 30cm, đòi hỏi đất trồng phải tốt, tầng dày trên 1m, không có đá lẫn, thoát nước tốt, hàm lượng mùn trên 3%. Đất đỏ Bazan ở Tây Nguyên rất thích hợp cho việc trồng cà phê.

Hạt cà phê dùng để chế biến thành nhiều loại nước giải khát cao cấp, được tiêu thụ mạnh trên thị trường thế giới. Đây là một mặt hàng xuất khẩu chiến lược của nhiều nước nhiệt đới. Việt Nam đã là thành viên của hiệp hội cà phê thế giới và là một trong những nước xuất khẩu với sản lượng lớn trên thế giới. Hàng năm

việc xuất khẩu cà phê mang lại nguồn ngoại tệ đáng kể cho nền kinh tế quốc dân. *Nguồn* [7,9].

Theo PGS. TS. Phan Quốc Sùng [9]: do sự xuất hiện và gây tác hại của bệnh gỉ sắt cà phê tại nhiều nước trên thế giới cũng như ở Việt Nam từ những năm 70 trở đi, gây thêm khó khăn, tốn kém cho người trồng cà phê của khu vực.

Thị trường cà phê thế giới trong những năm vừa qua thường chao đảo không ổn định nhất là về giá cả. Tổ chức cà phê thế giới (ICO) do không còn giữ được hạn ngạch xuất nhập khẩu, giá cả trôi nổi trên thị trường tự do cho nên có những giai đoạn giá cà phê xuống thấp chưa từng có so với vài năm trở lại nay. Tình trạng này đã dẫn đến hậu quả là nhiều nơi phải hủy bỏ bớt diện tích cà phê hoặc không tiếp tục chăm sóc vì kinh doanh không còn thấy có hiệu quả.

Năm 1994 do những đợt sương muối và sau đó là hạn hán diễn ra ở Braxin làm cho sản lượng cà phê của nước này giảm 50%, do đó làm cho giá cà phê tăng vọt có lợi cho những người xuất khẩu cà phê.

Ở Việt Nam nói chung và Đắk Lắk nói riêng vào những năm trước đây do giá cả cà phê cao nên nhiều người dân đã tận dụng khả năng của đất để trồng cà phê do đó diện tích cà phê được tăng lên đáng kể, thị trường tiêu thụ nhanh, đời sống người dân ngày càng được cải thiện. Nhiều hộ gia đình đã có đủ điều kiện mua sắm những phương tiện đắt tiền như máy cày, xe máy và xây dựng được chỗ ở khang trang, song những năm trở lại nay thị trường cà phê biến động mạnh, cà phê bị xuống giá, người dân không mạnh dạn trong vấn đề đầu tư và chăm sóc dẫn đến năng suất kém, chất lượng không tốt do thiếu phân, nước tưới... Từ đó nhu cầu trồng cây cà phê bị hạn chế, số diện tích cà phê bị giảm sút rõ rệt, đời sống người dân ngày càng một khó khăn trong khi giá cả các mặt hàng khác như phân bón, thuốc trừ sâu, lương thực, thực phẩm tăng đến mức cao mà thu nhập cà phê thì lại thấp nên gây khó khăn cho việc đầu tư thâm canh.

❖ *Sầu riêng (Durio zibethinus Murr) thuộc họ gáo - Bombacaceae*

Sầu riêng có nguồn gốc ở vùng Đông Nam Á, được nhập nội từ Thái Lan vào Việt Nam, lần đầu tiên trồng ở vùng Tân Quy (Diên Hoá), hiện nay được trồng nhiều ở các tỉnh miền Nam như: Đồng Nai, Tiền Giang, Vĩnh Long, Bến Tre, An Giang, Đắk Lắk, Lâm Đồng.

Sầu riêng là loại cây nhiệt đới điển hình, sinh trưởng tốt và cho quả ở độ cao dưới 800m so với mặt nước biển và vĩ độ không vượt quá 18 độ vĩ bắc.

Cây sầu riêng yêu cầu lượng mưa từ 1500-2000mm/năm.

Sầu riêng phát triển tốt trên đất thịt pha cát, hoặc đất thịt pha sét, ở Buôn Ma Thuột sầu riêng phát triển tốt trên đất đỏ Bazan. Nói chung đất có tầng dày, giàu chất hữu cơ, thoát nước tốt, có mực nước ngầm cao rất phù hợp với cây sầu riêng.

Sầu riêng là loại quả đặc sản nhiệt đới giàu dinh dưỡng, có hương vị đặc biệt, được nhiều người tiêu dùng ưa thích, những năm gần đây diện tích trồng Sầu riêng ở các nước Đông Nam Á ngày càng được mở rộng và là một mặt hàng xuất khẩu có giá trị. *Nguồn* [11].

Tây Nguyên có thế mạnh về cà phê, tuy nhiên những năm gần đây do giá cả cà phê không ổn định và người dân đã trồng xen cây sầu riêng trong vườn cà phê để phát huy tác dụng phòng hộ và mang lại thu nhập.

❖ *Cây Na (Anona squamosa L) thuộc họ Na - Anonaceae*

Na là cây ăn quả nhiệt đới trồng phổ biến ở nhiều nơi trong cả nước. Quả Na chủ yếu dùng để ăn tươi, làm nước giải khát, làm rượu. Rễ, lá, hạt, quả na xanh có thể dùng làm thuốc cho người (trợ tim, tiêu độc các vết thương). Hạt na chứa 15-45% tinh dầu dùng làm thuốc trừ sâu và chế mỹ phẩm.

Na nguyên sản ở vùng nhiệt đới. Tính thích nghi rộng, sớm cho quả, năng suất cao, ít sâu bệnh, trồng trong vườn nhà cho thu nhập cao.

Na có nguồn gốc ở vùng nhiệt đới nên thích hợp với khí hậu ẩm áp và khô. Tuy vậy, cây vẫn sinh trưởng được trong điều kiện nóng ẩm. Cây trưởng thành có thể chịu được nhiệt độ 0⁰C trong thời gian ngắn, song rụng hết lá. Người ta thấy ở 4⁰C cây đã bị thiệt hại do nhiệt độ thấp, vì vậy ít thấy na mọc ở các điểm vùng cao

các tỉnh phía bắc, nơi hàng năm có sương muối. Nhưng nếu ở các vùng có nhiệt độ mùa hè quá cao $> 40^{\circ}\text{C}$, lại bị hạn hoặc khô nóng cũng không thích hợp cho việc thụ phấn, thụ tinh của na và sự phát triển của quả. Dễ gây nên hiện tượng rụng quả sau khi thụ tinh xong, hoặc nếu quả có phát triển được cũng rất kém về năng suất và phẩm chất.

Na không kén đất, chịu hạn tốt, không thích đất úng nhưng đất trồng na tốt nhất là đất có tầng dày, đất rừng mới khai phá, đất đồi ven sông suối, đất chân núi đá vôi thoát nước, nhiều mùn, giàu dinh dưỡng, độ pH = 5.5 - 7.4. *Nguồn*[11].

4. MỤC TIÊU , NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

4.1 Mục tiêu nghiên cứu và giới hạn đề tài

4.1.1 Mục tiêu nghiên cứu

- ❖ Thử nghiệm phương pháp đánh giá nhanh các mô hình NLKH có sự tham gia của người dân .
- ❖ Đề xuất để cải tiến bảng đánh giá nhanh mô hình nông lâm kết hợp.
- ❖ Góp phần phản ánh tình hình sản xuất NLKH với cây trồng chính là cây cà phê ở thành phố Buôn Ma Thuột.

4.1.2 Giới hạn đề tài

Đề tài chỉ nghiên cứu các mô hình NLKH có triển vọng quy mô hộ gia đình tại thành phố Buôn Ma Thuột. Thử nghiệm phương pháp đánh giá nhanh kết hợp với điều tra hiện trường, không nghiên cứu phân tích mẫu đất và phân bố của hệ rễ.

4.2 Nội dung nghiên cứu

- ❖ Điều tra khảo sát hiện trường thu thập số liệu kinh tế, kỹ thuật gây trồng (năm trồng, nguồn giống, cự ly, mật độ, phối trí cây trồng...) tình hình sinh trưởng (đường kính, chiều cao, đường kính tán...), năng suất sản lượng và giá trị kinh tế của các sản phẩm thu hoạch của một số mô hình NLKH điển hình tại địa phương.
- ❖ Sử dụng phương pháp đánh giá nhanh, dùng bảng hỏi để phỏng vấn người dân và cho điểm, qua đánh giá các mô hình NLKH để đề xuất cải tiến phương pháp đánh giá nhanh .
- ❖ Thảo luận với người dân để đưa ra những kiến nghị, hướng giải quyết và nhu cầu hỗ trợ dịch vụ để phát triển NLKH với cà phê là cây trồng chính ở địa phương.

4.3 Phương pháp nghiên cứu.

4.3.1 Phương pháp thu thập số liệu ngoại nghiệp

- ❖ Thu thập số liệu thứ cấp
- ❖ Sử dụng một số công cụ điều tra đánh giá nông thôn có sự tham gia (PRA): thăm làng, phỏng vấn bán cấu trúc, thảo luận nhóm, phân tích SWOT các mô hình NLKH
- ❖ Thực hành đánh giá nhanh các mô hình NLKH theo bảng đánh giá nhanh với phương pháp phỏng vấn bán cấu trúc kết hợp với cho điểm với các nội dung và chỉ báo cụ thể.
- ❖ Lập 2 ô tiêu chuẩn kích thước 50 × 20m cho mỗi mô hình. Trong ô tiêu chuẩn điều tra thu thập số liệu về chiều cao vút ngọn cây thân gỗ bằng thước Blumnlei, đo đường kính gốc cây và tán lá bằng thước dây, sản lượng thu hoạch được thu thập bằng phương pháp phỏng vấn.

4.3.2 Xử lý nội nghiệp.

- ❖ Tính toán tổng diện tích tán của cây thân gỗ trong mô hình, xem xét sự ảnh hưởng của diện tích cây thân gỗ đến năng suất thu hoạch của cà phê trong các mô hình.
- ❖ Tính toán hiệu quả kinh tế bằng phương pháp CBA.
- ❖ Tính toán tổng điểm đạt được của các mô hình để làm cơ sở đánh giá và phản hồi với người dân.

5. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

5.1. Các biện pháp kỹ thuật gây trồng và chăm sóc các mô hình NLKH.

5.1.1. Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây cà phê.

Đất sau khi xử lý thực bì, đào hố thủ công với kích thước 60 x 60 x 60 cm; bón lót phân hữu cơ (thường là phân bò hoai) kết hợp với phân vô cơ; thời vụ trồng vào đầu mùa mưa (tháng 5); tiêu chuẩn cây con đem trồng từ 5-6 tháng tuổi có chiều cao trung bình 25 cm; có 5-6 cặp lá thật; mật độ trồng 1100cây/ha, cự ly cây cách cây là 3 x 3m, hàng cách hàng là 3 x 3m; phương thức trồng là kết hợp với các loài cây thân gỗ sống lâu năm như sầu riêng, tiêu, na và các loài cây ngắn ngày như đậu, bắp...

Ba năm đầu làm cỏ từ 4-6 đợt/ năm, từ năm thứ tư trở đi làm cỏ từ 3-4 đợt/năm. Hầu hết các hộ điều tra đều có sử dụng kết hợp phân vô cơ và phân hữu cơ để bón cho cây trồng; phân vô cơ thường bón 2-3 đợt/năm; loại phân vô cơ thường dùng là phân đơn Urê, Sun phat; hoặc phân phức hợp N-P-K với lượng phân bón trung bình từ 800-1000kg/ha/năm; tưới nước trong mùa khô từ 3-5 đợt/năm; làm cành được tiến hành hàng tháng nhằm cắt bỏ những cành khô, chồi vượt và cắt tạo tán sau thu hoạch; phun thuốc phòng trừ sâu bệnh hại trung bình mỗi năm từ 2-3 đợt để trừ Kiến, Rệp sáp, bệnh Gỉ sắt...

5.1.2. Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây sầu riêng

Trong quá trình điều tra nhận thấy sầu riêng được trồng xen với cây cà phê với cự ly cây cách cây từ 7-9m, hàng cách hàng từ 9-12m trong đó cũng có những trường hợp người dân tận dụng khoảng trống hay đường biên của lô để trồng nên số cây và hàng trồng cũng rất dao động.

Các mô hình được điều tra thì sầu riêng bắt đầu cho bói. Việc gây trồng sầu riêng có thể là đồng thời hoặc sau khi cà phê được trồng từ 1-2 năm. Kích thước

hố trồng là 80 x 80 x 80cm; lượng phân cho mỗi hố 5-10kg phân hữu cơ hoặc phân chuồng hoai, 0.4-0.5kg phân lân trộn đều với đất để phòng ngừa mối, tiêu chuẩn cây con xuất vườn từ 6-8 tháng tuổi có từ 4-6 cặp lá thật; phương thức trồng là trồng bằng cây con có bầu; trồng vào đầu mùa mưa (tháng 5).

Trên các mô hình điều ra có hai loại giống sầu riêng địa phương và sầu riêng DONA-SR1. Đối với sầu riêng địa phương vấn đề chăm sóc thường được kết hợp với chăm sóc cà phê còn Sầu riêng DONA-SR1 thì vào mùa khô tưới nước thường xuyên trong hai tháng đầu, tùy vào điều kiện thời tiết, vào mùa mưa cần phải xới đất cho thoát khí nhưng không làm ảnh hưởng bộ rễ và không để nước đọng trong bồn.

Bón phân theo định kỳ: Năm thứ 1, mỗi hố từ 5 - 10 kg phân chuồng /lần cách tán 30cm rãnh sâu 30cm, rộng 20-30cm. Đối với phân vô cơ bón phân N-P-K có chứa nhiều Lân và Đạm chia làm nhiều lần bón trong năm. Những năm tiếp theo việc chăm sóc kết hợp với chăm sóc cà phê.

5.1.3. Kỹ thuật trồng và chăm sóc cây Tiêu

Quan sát trên hiện trường các mô hình thì hầu hết các vườn Tiêu đều được trồng bằng trụ sống (Keo dậu, Núc nác – *Oroxylum indicum* (L) Vent). Những cây trụ sống như Keo dậu trước đây là những hàng cây trồng chắn gió làm đường lộ được người dân bấm ngọn để hạn chế chiều cao và chặt cành ngang chỉ sử dụng thân cây cho dây tiêu bám vào. Kích thước hố trồng 40 x 40 x 40 cm và được trồng hàng cách hàng 5 - 12m, cây cách cây 2m. Thời kỳ cây Tiêu non , nhỏ hơn 2 năm tuổi xén tỉa 2 lần trong mùa mưa, thời kỳ cây Tiêu trưởng thành xén tỉa 4 lần trong mùa mưa. Bón phân cho các năm tiếp theo từ 600 -800kg/ha/năm chia thành nhiều lần bón, bón vào mùa mưa, tưới nước kết hợp với tưới cà phê nhưng hạn chế nước làm xói lở gốc Tiêu. Phun thuốc phòng trừ các bệnh Tuyến trùng, Rệp sáp, Gỉ sắt, các loại nấm...

5.1.4. Kỹ thuật trồng và chăm sóc na

Cây na được trồng kết hợp với cà phê và sầu riêng trên cùng một diện tích. Thời điểm trồng na kết hợp vào lúc cà phê được 3 năm tuổi, kích thước hố 40 x 40 x 40 cm với cự ly cây cách cây là 6m hàng cách hàng 9m, cây na được chọn đem đi trồng phải là cây mập, không bị sâu bệnh. Phương pháp trồng bằng cây con có bầu 5-6 tháng tuổi và có 5-8 cặp lá.

Chăm sóc na kết hợp với chăm sóc vườn cà phê, lượng phân bón 0.2-0.25 kg/cây/năm. Năm thứ 2 lượng phân 0.4-0.5kg/cây/năm, từ năm thứ 3 trở đi lượng phân bón 0.8 kg/cây/năm. Làm cỏ, tĩa cành, phun thuốc phòng trừ sâu bệnh kết hợp với chăm sóc cà phê.

5.2 Kết quả phân tích SWOT các mô hình nông lâm kết hợp

SWOT là chữ viết tắt của 4 từ tiếng Anh: S-Strengths, W-Weakness, O-Opportunities, T- Threats. SWOT là một công cụ phân tích vấn đề đưa ra 4 điểm nói trên. Mục đích của công cụ này là giúp cho việc:

+ Nhận ra được tình huống hiện tại (điểm mạnh, điểm yếu), đây là điểm mang tính chất chủ quan, nội tại.

+ Đánh giá được chiều hướng có thể xảy ra trong tương lai(nguy cơ, trở ngại), thường có tính chất khách quan do tác động từ bên ngoài.

Đây là một trong những công cụ dùng để phân tích vấn đề, rất có hiệu quả trong việc phát hiện nguyên nhân và tìm kiếm giải pháp giải quyết vấn đề.

Sau khi gặp chủ hộ, nói rõ lý do, mục đích của đề tài và được sự chấp nhận của chủ hộ chúng tôi sử dụng công cụ phỏng vấn bán cấu trúc để thu thập thông tin về mô hình của họ và kết quả được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 1: Phân tích SWOT của các mô hình NLKH

<p style="text-align: center;">S (Điểm mạnh).</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Có vốn đầu tư sản xuất ❖ Đất đai tốt ❖ Có nay đủ phương tiện, công cụ cần thiết phục vụ sản xuất. ❖ Tận dụng các phế phẩm sau thu hoạch, để làm phân xanh ,vật liệu giữ ẩm cho cà phê. ❖ Được đi tham dự các cuộc thi nông dân sản xuất giỏi do địa phương tổ chức. ❖ Sử dụng phân hữu cơ theo định kỳ. ❖ Nguồn lao động dồi dào. 	<p style="text-align: center;">W (Điểm yếu)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Các mô hình được xây dựng chủ yếu vào kinh nghiệm , chưa kết hợp các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất . ❖ Số loài cây trong mô hình ít. ❖ Trong mô hình chưa có vật nuôi
<p style="text-align: center;">O (Cơ hội)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Hàng năm tỉnh thường mở cuộc thi nông dân sản xuất giỏi.Nhà nông đua tài... ❖ Có nhiều chương trình, dự án trong và ngoài nước đang hỗ trợ cho các tỉnh, đặc biệt là các tỉnh miền núi. ❖ Nằm ở khu vực có giao thông thuận lợi. ❖ Được ngân hàng cho vay vốn ❖ Nằm ở khu vực có giao thông thuận lợi. 	<p style="text-align: center;">T (Trở ngại)</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Các loại quả sau khi thu hái thường bị hỏng khi chưa kịp mang đi tiêu thụ do ép giá vì chưa có các thiết bị bảo quản sơ bộ. ❖ Giá cả nông sản thường xuyên biến động ❖ Chưa được sự quan tâm của cơ quan khuyến nông khuyến lâm ❖ Thông tin sự biến đổi giá cả thị trường ❖ Dịch vụ thu mua sản phẩm của nhà nước chưa kịp thời, nên sản phẩm nông sản thường bị tư thương ép giá vào vụ chính

Qua bảng phân tích trên cho phép rút ra một số điểm cần quan tâm để giúp các hộ có điều kiện phát triển, mở rộng các mô hình của mình và sản xuất một cách có hiệu quả hơn:

- ❖ Đưa tiến bộ kỹ thuật trồng các loại cây trồng, chăm sóc và chế biến sản phẩm cho cộng đồng.

- ❖ Các ngân hàng cần quan tâm cho các hộ nông dân vay vốn để mở rộng sản xuất.
- ❖ Cung cấp thông tin về giá cả và nơi tiêu thụ hàng hóa, có chính sách trợ giá cho những sản phẩm của nông dân
- ❖ Nhà nước cần đầu tư xây dựng các xí nghiệp chế biến nông lâm sản để mua sản phẩm cho nông dân.
- ❖ Cần khuyến khích các hộ nông dân đầu tư phát triển thêm chăn nuôi kết hợp với trồng trọt để tận dụng tối đa nguồn thức ăn sẵn có.
- ❖ Các cơ quan ban ngành đoàn thể địa phương cần quan tâm tạo điều kiện để các hộ nông dân có cơ hội học hỏi lẫn nhau thông qua các cuộc thi nông dân sản xuất giỏi, tham quan mô hình...

5.3. Kết quả phân tích hiệu quả kinh tế các mô hình NLKH

Sử dụng phương pháp phân tích chi phí và thu nhập để phân tích hiệu quả kinh tế các mô hình NLKH.

Phương pháp CBA - Cost Benefit Analysis là phương pháp so sánh giữa thu nhập (đầu ra) và chi phí cho đầu vào có tính giá trị đồng tiền theo thời gian.

Các giá trị hiện tại thu nhập và chi phí theo Jonh Gunter được xác định bằng các công thức sau:

- ❖ Giá trị hiện tại của thu nhập BPV (Benefit Present Value):

$$BPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+i)^t}$$

Trong đó: Bt là thu nhập năm thứ t

i là tỷ lệ lãi của tiền vay ngân hàng ở thời điểm hiện tại hay là tỷ lệ chiết khấu

t=0,1,2,3...là thứ tự năm đầu tư

- ❖ Giá trị hiện tại của chi phí CPV (Cost Present Value)

$$CPV = \sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+i)^t}$$

trong đó Ct là chi phí năm thứ t.

- ❖ Giá trị hiện tại ròng NPV (Net Present Value) là hiệu số giữa giá trị thu nhập và chi phí thực hiện sau khi đã chiết khấu. Hay nói cách khác nó là lợi nhuận được quy về giá trị đồng tiền ở thời điểm hiện tại. Công thức như sau:

$$NPV = BPV - CPV = \sum_{t=0}^n \frac{Bt - Ct}{(1+i)^t}$$

Nếu NPV > 0: Kinh doanh bảo đảm có lãi, phương án được chấp nhận.

Nếu NPV = 0: Kinh doanh hòa vốn.

Nếu NPV < 0: Kinh doanh thua lỗ, phương án không được chấp nhận.

Chỉ tiêu này cho biết được quy mô của lợi nhuận về mặt số lượng nhưng chưa nói lên được mức độ (chất lượng) của các chi phí để đạt được giá trị hiện tại ròng. Tức là chưa cho biết được chất lượng đầu tư tốt hay xấu cho nên phải kết hợp với các chỉ tiêu khác.

- ❖ Tỷ lệ thu nhập chi phí BCR (Benefit Cost Rate) là thương số giữa toàn bộ thu nhập so với toàn bộ các chi phí sau khi đã chiết khấu đưa về giá trị hiện tại. Công thức tính theo Jonh Gunter như sau:

$$BCR = \frac{BPV}{CPV} = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{Bt}{(1+i)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{Ct}{(1+i)^t}}$$

Chỉ tiêu này chính là hệ số sinh lãi thực tế. Nó phản ánh về mặt chất lượng đầu tư. Tức là nó cho biết cứ một đồng chi phí bỏ ra thì thu được mấy đồng thu nhập (các khoản thu và chi đã được đưa về mặt bằng thời gian hiện tại). Phương án nào có BCR lớn thì được chọn:

Nếu BCR > 1 : Phương án kinh doanh có lãi.

Nếu BCR < 1 : Phương án kinh doanh thua lỗ.

- ❖ Tỷ lệ thu hồi nội bộ IRR (The Internal of Return) là tỷ lệ lãi suất giả định, giả thuyết cho rằng nếu vay với một tỷ lệ lãi suất $i = IRR$ thì chương trình đầu tư hòa vốn, khi đó $NPV = 0$.

Để tính được IRR ta chọn hai tỷ lệ chiết khấu i_1 và i_2 với điều kiện hiện tại hóa đồng tiền rỗng thì i_1 cho giá trị hiện tại rỗng là một số dương và i_2 cho giá trị hiện tại rỗng là một số âm. Tính tỷ lệ thu hồi nội bộ theo công thức sau:

$$IRR = i_1 + (i_2 - i_1) * \frac{NPV_{i_1}}{NPV_{i_1} - NPV_{i_2}}$$

Trong đó: i_1 là tỷ lệ chiết khấu làm $NPV > 0$

i_2 là tỷ lệ chiết khấu làm $NPV < 0$

NPV_{i_1} là giá trị hiện tại rỗng tính theo i_1

NPV_{i_2} là giá trị hiện tại rỗng tính theo i_2

Chỉ tiêu này cho ta biết được khả năng thu hồi vốn đầu tư. Hay nó phản ánh mức độ quay vòng của vốn, phương án nào có IRR lớn thì được lựa chọn.

Nếu $IRR > i$: Phương án có khả năng hoàn trả vốn và được chấp nhận.

Nếu $IRR < i$: Phương án không có khả năng hoàn trả vốn nên không được lựa chọn.

- ❖ Thời gian hoàn trả vốn (T)

Để xác định thời gian hoàn trả vốn tức là xác định thời điểm tại đó có thu nhập đủ để trả vốn đầu tư kể cả lãi suất vay vốn. T được tính như sau:

$$T = \frac{n \lg(1+i)}{\lg(1+IRR)}$$

Từ số liệu thu thập, đã tính toán tổng hợp có được bảng kết quả sau

Bảng 2: Hiệu quả kinh tế các mô hình NLKH

Stt	Họ tên hộ/	Mô Hình	Chỉ tiêu kinh tế
-----	------------	---------	------------------

	Địa phương		NPV(đồng)	BCR (đ/đ)	IRR(%)	T (năm)
1	Dương Văn Hùng Thôn1 - Hoà Thuận	Cà phê - Sầu riêng (DONA) - Tiêu	34306389	1.28	30.32	6.97
2	Lê Luyến Thôn 4 - Hoà Thuận.	Cà phê - Sầu riêng - Bắp	20859664	1.23	28.32	7.28
3	Nguyễn Văn Thưởng Tân Hưng – Eakao	Cà phê - Tiêu - Đậu phộng	13348467	1.12	14.32	7.21
4	Nguyễn Kiểu Thôn 1 - Cưng Bua.	Cà phê - Sầu riêng (DONA) - Na	19841457	1.23	22.94	6.15
5	Ytăng E Ban Thôn 2 - Cưngbua.	Cà phê - Sầu riêng (DONA) - Tiêu	13237675	1.12	14.61	7.60
6	Phan Thanh Xuân Thôn 1 - Hoà Thuận.	Cà phê - Tiêu - Đậu phộng	24495351	1.22	18.48	7.90
7	Phạm Hồng Thôn Cao Thành – Eakao	Cà phê – Tiêu	8588298	1.11	14.77	7.4
8	Lưu Quang Toàn Thôn Cao Thành – Eakao	Cà phê – sầu riêng - Na	25226280	1.32	28.38	5.53

Qua bảng kết quả tính toán các chỉ tiêu kinh tế thấy rằng:

NPV dao động từ 8 đến 34 triệu đồng so với một quãng thời gian kinh doanh rất dài từ 8 đến 10 năm, sau khi đã trừ mọi chi phí số tiền thu lại là chưa cao so với số tiền bỏ ra đầu tư.

Chỉ tiêu kinh tế BCR là tỷ lệ thu nhập chi phí BCR là thương số giữa toàn bộ thu nhập so với toàn bộ các chi phí sau khi đã chiết khấu đưa về giá trị hiện tại của 8 hộ kinh doanh dao động từ 1,11 đến 1,32 tức là người dân bỏ ra 1,0 đồng vốn chỉ thu lại 1,11 đến 1,32 tuy có lợi nhuận nhưng còn rất thấp. Chỉ tiêu kinh tế BCR phản ánh chất lượng đầu tư. Theo kết quả điều tra cũng như tính toán trên thực tế chất lượng đầu tư của các hộ làm kinh tế NLKH ở thành phố Buôn Ma Thuột có trình độ thâm canh cao. Nhưng thực tế độ rủi ro là rất lớn do sự biến động của giá cả thị trường, cây ăn quả phụ thuộc chu kỳ sai quả...vì vậy BCR còn thấp.

Thời gian hoàn trả vốn của hầu hết các hộ kinh doanh trung bình từ 5 đến 8 năm, đây là thời gian khá dài bởi vì đầu tư kinh doanh cây cà phê đòi hỏi vốn đầu tư ban đầu cao để mua sắm các thiết bị máy móc, vật tư phân bón giống cây trồng, thuốc bảo vệ thực vật, công chăm sóc, bên cạnh đó thời gian cho thu hoạch của cây dài ngày là rất dài, trung bình từ 3 đến 5 năm, giá cả thường biến động, năng suất thấp bởi các cây ăn quả đang ở giai đoạn cho bói...

5.4. Phân tích mối quan hệ giữa diện tích tán cây thân gỗ và năng suất cây cà phê

Vấn đề trồng cây thân gỗ kết hợp trong vườn cà phê có hay không ảnh hưởng và ảnh hưởng đến mức độ nào đến năng suất cà phê thu hoạch, cho đến nay vẫn còn là vấn đề chưa thống nhất. Trên thực tế ở các vườn cà phê thường có các hàng hoặc đai rừng chắn gió được trồng trên các đường lô, trong lô việc có hoặc không trồng các loài cây thân gỗ có ảnh hưởng đến năng suất cây cà phê còn phụ thuộc vào sự tác động của một loạt các yếu tố khác như mức độ đầu tư, trình độ thâm canh (bón phân, tưới nước, tỉa cành tạo tán cây...), tuổi cây, loại đất

đai, địa hình, địa thế, khí hậu thời tiết...Theo nhận định của nhiều chuyên gia và những người dân có kinh nghiệm thì ở những vườn cà phê có điều kiện lập địa (đất đai, khí hậu) không thuận lợi, trình độ thâm canh thấp (thiếu nước tưới, phân bón, tưới canh tạo dáng kém...) thì việc có trồng cây thân gỗ hợp lý để che bóng và một phần để chắn gió sẽ góp phần làm tăng năng suất cà phê rõ rệt.

Các mô hình mà chúng tôi nghiên cứu có trình độ thâm canh tương đối cao, đầu tư chăm sóc tốt, bón phân, tưới nước đầy đủ, điều kiện đất đai thuận lợi, do vậy việc nghiên cứu đánh giá quan hệ ảnh hưởng của việc trồng kết hợp cây thân gỗ trong vườn cà phê là điều cần thiết.

Bảng 3: Diện tích tán lá cây thân gỗ kết hợp và năng suất cà phê thu hoạch

Stt	Họ và tên chủ hộ	Loại cây thân gỗ kết hợp với cà phê	Mật độ(cây/ha)	Đường kính tán trung bình (m/cây)	Tổng diện tích tán cây thân gỗ (m ²)	Năng suất cà phê (tấn nhân / ha)
1	Lê Luyến	Sầu riêng	95	8	4522	4,2
2	Dương Văn Hùng	Sầu riêng DONA	120	3,8	1368	4,5
3	Nguyễn Kiểu	Sầu riêng	100	6	3480	3,0
		Na	40	3,9		
4	Ytăng Êban	Sầu riêng DONA	70	7	2478	4,0
5	Toàn Eakao	Sầu riêng	75	7,1	4571	3,0
		Na	120	4,2		

Kết quả trên cho thấy tổng diện tích tán lá cây thân gỗ lớn hay nhỏ chỉ phối đến năng suất cà phê là chưa rõ ràng. Như vậy năng suất cà phê còn phụ thuộc vào mức độ thâm canh, các yếu tố tự nhiên khác chứ không phải chỉ phụ

thuộc vào diện tích tán cây thân gỗ. Qua kinh nghiệm người dân và quan sát thực tế nhận thấy so với vườn cà phê độc canh thì việc có trồng kết hợp cây thân gỗ đã có tác động tích cực trong việc hạn chế xói mòn rửa trôi đất, giảm lượng bốc và thoát hơi nước nên lượng lá rụng vào mùa khô giảm, giữ độ ẩm đất tốt hơn... Tuy nhiên với hạn chế số lượng hộ nghiên cứu ít, chế độ đầu tư chăm sóc vườn cây cà phê của các hộ rất khác nhau nên kết quả nghiên cứu mối ảnh hưởng của diện tích tán cây thân gỗ kết hợp đối với năng suất cà phê thu hoạch được là chưa kết luận được rõ ràng. Nói cách khác, năng suất cà phê thu hoạch được chịu sự tác động, chi phối của nhiều yếu tố, trong đó diện tích tán lá cây thân gỗ có ảnh hưởng chưa rõ ràng.

5.5. Kết quả thử nghiệm phương pháp đánh giá nhanh các mô hình NLKH.

5.5.1. Phương pháp và kết quả đánh giá

Nhằm góp phần xây dựng và hoàn thiện phương pháp đánh giá nhanh các mô hình NLKH, với tiêu chí định hướng là phương pháp đơn giản, ít tốn thời gian, bảo đảm độ chính xác nhất định và người dân có thể áp dụng được. Đề tài đã sử dụng phương pháp đánh giá nhanh bằng cách kết hợp giữa quan sát, phỏng vấn và cho điểm.

Các tiêu chí, chỉ báo để phỏng vấn đánh giá và cho điểm mô hình NLKH được tập trung trên 4 lĩnh vực là (I) Hiệu quả sinh thái, môi trường của mô hình; (II) Mức độ sinh trưởng, phát triển của cây trồng; (III) Hiệu quả xã hội của mô hình và (IV) Hiệu quả kinh tế của mô hình. Có tổng số 24 tiêu chí để đánh giá, mỗi tiêu chí được phân làm 3 cấp điểm: tốt 9 điểm; trung bình 6 điểm và kém là 3 điểm; sau đó tính tổng điểm để xếp loại.

Bảng 4: Bảng đánh giá nhanh các mô hình NLKH

Thang ®im xp h¹ng M« h×nh n«ng lm kết h¹p
Tt: 216 - 168; Trung b×nh: 167 - 120; Km: 119 - 72

Ti ^a u chu ^È n ®,nh gi,	Chø b,o cø thố	ph-~ng ph,p/ c«ng cø ®,nh gi,	§iỐm
Vô sinh th,i / m«i tr-êng	Sø dông bở mÆt ®Êt, kh¶ n"ng che phñ mÆt ®Êt trong n"m	Quan s,t	
	Thêi gian kốt híp gi÷a cøy ng ³ /n nguy vụ dui nguy (C¶ chu kú, luøn canh: Tèt; C¶ chu kú, qu¶ng canh: TB; K ^a t híp thêi gian ®Çu: KĐm)	Pháng vÊn	
	Sø dông híp lý c,c tÇng ®Êt	Quan s,t/ ®o ®Ốm	
	Sø dông híp lý kh«ng gian	Quan s,t/ ®o ®Ốm	
	Sø dông phøn bản (H÷u c-: Tèt; Kốt híp c¶ hai: TB; V« c-: KĐm)	Pháng vÊn	
	Sø dông c,c phỗ phÈm sau thu ho ¹ ch lụm phøn, gi÷ Èm cho ®Êt.	Pháng vÊn/ quan s,t	
	T,c dông vô ch ³ /n giã (Vu«ng gãc h-íng giã: Tèt; 45 ⁰ : TB; Song song: KĐm)	Quan s,t phèi trÝ cøy dui nguy víi h- íng giã	
	Phèi trÝ hụng cøy theo ®-êng ®ảng mợc (Kh«ng tÝnh ẽ n-i ®Êt b»ng)	Quan s,t	
	Mợc ®é b¶o vố m«i tr-êng cña m« hxnh trong mét l-u vùc, hoÆc mét khu vùc ®Ba hxnh.	Quan s,t ®Ba hxnh, l-u vùc	
	Cøn b»ng n-íc cña m« hxnh	Pháng vÊn, quan s,t, ®o ®Ốm	
	Mợc ®é b¶o tảo ®a d'ng loai, nguản gen vụ sø dông cøy b¶n ®Ba	Pháng vÊn, quan s,t, ®o ®Ốm	
Vô kh¶ n"ng sinh tr-êng	Mợc ®é sinh tr-êng cøy dui nguy	Pháng vÊn, quan s,t, ®o ®Ốm	
	Sù phñ híp cña cøy ng ³ /n nguy víi cøy dui nguy (,nh s,ng, ®Êt, n-íc)	Pháng vÊn, quan s,t, ®o ®Ốm	

Tiêu chức nh gi,	Chức b, o cồ thố	ph- ng ph, p/ c ng cồ nh gi,	§iỐm
	Số s, nh tặg sinh khèi cĩa m« h×nh NLKH vớì m« h×nh @éc canh	§o @Ốm, quan s, t, pháng vÊn	
Vô x . héi	Mọc @é hui lấg cĩa n«ng d©n	Pháng vÊn	
	Mọc @é c¶i tiỐn kü thuỆt c«ng nghÖ (Míi: Tèt; Lan réng: TB; Cò: KĐm)	Pháng vÊn, quan s, t	
	Quan t©m cĩa n«ng d©n, th«n bu«n kh, c	Pháng vÊn	
	T ¹ o ra viỐc lụm	Pháng vÊn	
	§a d ¹ ng hĩa s¶n phÈm	Pháng vÊn, quan s, t, th¶o luỆn	
Vô kinh tồ	N ² ng suỆt c©y dui nguy	Pháng vÊn, @o @Ốm	
	N ² ng suỆt c©y ng¾n nguy	Pháng vÊn, @o @Ốm	
	Thêi gian thu hải vèn (D-íi 3 n ² m: Tèt; 3 - 7 n ² m: TB; Tr ² n 7 n ² m: KĐm)	Pháng vÊn	
	HiỐu qu¶ kinh tỒ - l.i (Thu trổ Chi) (Chia 3 mọc theo mÆt b»ng thu nhỆp trong vũng)	Pháng vÊn, tÝnh to, n	
	§é rñi ro	Pháng vÊn	
	Tặg @iỐm		

Sử dụng bảng đánh giá nhanh để làm việc với 8 chủ hộ có các mô hình NLKH, trong quá trình phỏng vấn thảo luận để làm rõ từng tiêu chí, người dân hiểu và thống nhất cho điểm, kết quả điểm được tính toán tại chỗ, được thông báo và nhận được sự nhất trí của chủ vườn hộ. Kết quả được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 5: Kết quả đánh giá điểm các mô hình NLKH

Stt	Tên chủ hộ	Địa chỉ	Mô hình	Tổng điểm	Xếp loại
1	Dương Văn Hùng	Thôn 1 - Hoà Thuận	Cà phê – Sầu riêng (DONA) - Tiêu	168	Tốt
2	Nguyễn Văn Thuởng	Tân Hưng – Eakao	Cà phê – Tiêu - Đậu phụng	129	Trung bình
3	Lê Luyến	Thôn 4 - Hoà Thuận.	Cà phê – Sầu riêng – Bắp	153	Trung bình
4	Nguyễn Kiều	Thôn 1 – Cưê Bua.	Cà phê – Sầu riêng (DONA) - Na	144	Trung bình
5	Phạm Hồng	Thôn Cao Thành – Eakao	Cà phê – Tiêu	135	Trung bình
6	Y Tăng	Thôn 2 - Cưê Bua	Cà phê - Sầu riêng DONA	132	Trung bình
7	Phan Thanh Xuân	Thôn 1 – Hoà Thuận	Cà phê – Tiêu - Đậu	141	Trung bình
8	Lưu Quang Toàn	Thôn Cao Thành Ea kao	Cà phê - Sầu riêng - Na	138	Trung bình

Kết quả đánh giá 8 mô hình NLKH điển hình tại 3 xã thuộc thành phố Buôn Ma Thuột nhận thấy có 7 trong 8 mô hình được xếp loại trung bình và 1 mô hình xếp loại tốt. Sở dĩ có kết quả đó là do một số các nguyên nhân sau:

- Cà phê là cây trồng kinh tế, giữ vai trò chủ đạo, việc trồng xen cây hoa màu ngắn ngày chỉ thực hiện trong 1 - 2 năm đầu; số lượng loài cây thân gỗ dài

ngày được kết hợp là không đa dạng và phần lớn mới chỉ đưa vào trồng kết hợp một vài năm gần đây khi mà giá cà phê xuống thấp. Do vậy, phần lớn các chỉ tiêu về mặt sinh thái như tính đa dạng loài, mức độ hợp lý trong việc sử dụng không gian và tầng đất chỉ đạt ở mức trung bình.

- Phần lớn các mô hình cà phê đều được trồng trên địa hình tương đối bằng phẳng, hiệu quả chống xói mòn ít phát huy, năng lực phòng hộ cho khu vực đạt thấp.

- Các mô hình cà phê đều cần lượng nước tưới lớn nên cân bằng nước và khả năng giữ, điều tiết nước trong đất là không cao.

- Cà phê được trồng ổn định tại vùng ven thành phố Buôn Ma Thuột trong thời gian khá dài. Tuy nhiên những năm gần đây do giá cả xuống thấp nên đã làm giảm mức độ quan tâm, hài lòng của người gây trồng. Song hiện tại vẫn chưa có loài cây chủ đạo nào có thể thay thế do vậy người dân vẫn tiếp tục duy trì với mức độ đầu tư ngày càng có xu hướng giảm đi, đặc biệt là trong hoàn cảnh hiện nay hầu hết giá cả các vật tư đầu vào như phân bón, dầu để tưới, chi phí nhân công đang ở mức cao.

5.5.2 . Cải tiến bảng đánh giá nhanh mô hình NLKH

Trong quá trình sử dụng bảng đánh giá nhanh nhận thấy có một số ưu điểm là phần lớn các tiêu chí đơn giản, dễ sử dụng, các chỉ báo tương đối rõ ràng và cụ thể. Tuy vậy vẫn có một số khó khăn tỏ ra khó hiểu đối với người dân, nhất là các chỉ tiêu liên quan về khía cạnh kỹ thuật, hiệu quả sinh thái; một vài chỉ tiêu tỏ ra khó định lượng hoặc so sánh do vậy, để góp phần hoàn thiện hơn bảng đánh giá, chúng tôi có những đề nghị bổ sung và giải thích chi tiết các tiêu chí cụ thể như sau:

❖ Về hiệu quả sinh thái, môi trường

- Sử dụng bề mặt đất và khả năng che phủ mặt đất trong năm: Tức là khả năng tận dụng các khoảng trống còn lại khi trồng các cây dài ngày để trồng xen

các cây ngắn ngày chủ yếu là vào mùa mưa. Che phủ 5-6 tháng: tốt; 3-4 tháng: TB; <2 tháng: kém.

- Thời gian kết hợp giữa cây dài ngày và cây ngắn ngày (cả chu kỳ, luân canh: Tốt; cả chu kỳ, quảng canh: TB; kết hợp thời gian đầu: kém): Cây ngắn ngày được trồng kết hợp với cây dài ngày đến khi cây dài ngày khép tán và có sự thay đổi loài cây theo thời vụ: tốt; nếu không có sự thay đổi về loài cây: TB; nếu chỉ trồng cây ngắn ngày trong thời gian đầu từ 1-2 năm: kém.

- Sử dụng hợp lý các tầng đất: Xem xét sự cạnh tranh chất dinh dưỡng trong đất, thể hiện ở sự phân bố hệ rễ của các loài cây trong mô hình. Nếu hệ rễ của các loài cây phân bố ở các tầng đất khác nhau: tốt; có ít nhất một loài mà hệ rễ phân bố ở tầng đất khác: TB; nếu các loài cây mà hệ rễ phân bố cùng tầng đất: kém.

- Sử dụng hợp lý không gian: Tức là sự cạnh tranh về ánh sáng của các loài cây trong mô hình, nó thể hiện ở sự phân cấp tầng tán. Nếu mô hình có từ 4 tầng trở lên: tốt; 3: TB; 2 tầng: kém.

- Phối trí hàng cây theo đường đồng mức (Không tính ở nơi đất bằng): Đây là chỉ báo nói lên khả năng chống xói mòn của mô hình vào mùa mưa. Phối trí hàng cây trùng với đường đồng mức: tốt; chếch đi một góc $<45^0$: TB; $=45^0$: kém.

- Cân bằng nước của mô hình: Đây là chỉ báo nói lên khả năng giữ và điều tiết nước của mô hình. Với mô hình có cà phê là cây trồng chính nó thể hiện ở lượng nước tưới và số đợt tưới trong năm: nếu tưới từ 2-3 đợt: tốt; 4-5 đợt: TB; >5 đợt: kém.

- Mức độ bảo tồn đa dạng loài, nguồn gen và sử dụng cây bản địa: Tức là số loài có trong mô hình. Nếu trong mô hình có từ 4 loài trở lên: tốt; nếu 3 loài: TB; 2 loài: kém.

❖ Về khả năng sinh trưởng, phát triển của cây trồng

- Mức độ sinh trưởng của cây dài ngày

- Tùy từng loài cây với mục đích kinh tế khác nhau mà ta lựa chọn các tiêu chí khác nhau để đánh giá. Nếu là cây cho gỗ thì chỉ tiêu đánh giá chiều cao và đường kính thân cây, còn là cây cho quả thì chỉ tiêu đánh giá là bề rộng tán, số cành cho quả...

- Sự phù hợp của cây ngắn ngày với cây dài ngày (ánh sáng, đất, nước): Phù hợp ánh sáng có nghĩa là cây dài ngày và ngắn ngày không hoặc ít cạnh tranh với nhau về ánh sáng. Phù hợp đất, nước tức là hệ rễ không hoặc ít cạnh tranh với nhau về dinh dưỡng và nước trong đất.

- So sánh tổng sinh khối của mô hình NLKH với mô hình độc canh: Tổng khối lượng sinh khối (trên và dưới đất) của các loài cây trong mô hình NLKH so với mô hình độc canh, lượng sản phẩm còn lại được hoàn trả lại cho đất sau khi đã lấy sản phẩm thu hoạch.

❖ *Về xã hội*

- Tạo ra việc làm: Số lao động có việc làm thường xuyên trong năm. Nếu tạo việc làm thường xuyên trong năm cho từ 2 người trở lên: tốt; 1 người: TB; không đủ cho 1 người làm trong năm: kém.

- Đa dạng hoá sản phẩm: Số loại sản phẩm thu được trong mô hình. >4 sản phẩm; Tốt; 3-4: TB; 2: Kém.

❖ *Về kinh tế:*

- Độ rủi ro: Mô hình có thường xuyên bị mất mùa hay không, tình hình sâu hại, giá cả ổn định hay biến động.

5.6. Nhận xét tình hình phát triển NLKH có cà phê là cây trồng chính ở các xã vùng ven thành phố Buôn Ma Thuột

Loại cây trồng chủ yếu trong các mô hình là cây cà phê, các loài cây trồng kết hợp kể cả cây thân thảo và cây thân gỗ là không phong phú, chủ yếu là sầu riêng, na và các cây ngắn ngày như đậu phụng, bắp.

Việc chuyên canh cà phê trên diện tích rộng hàng chục ngàn ha của thành phố trong những năm trước đây đã góp phần đáng kể vào việc phát triển kinh tế xã hội của nhiều địa phương, đã góp phần quan trọng trong việc nâng cao thu nhập và cải thiện mức sống người dân. Tuy nhiên, trong những năm gần đây do phát triển cà phê một cách ồ ạt, thiếu quy hoạch đã dẫn đến tình trạng phát triển kinh tế chưa ổn định và thiếu bền vững, chủ yếu do cà phê rớt giá, sâu bệnh dịch hại trên diện rộng. Về mặt môi trường do lượng nước tưới hàng năm cho cà phê rất lớn (3000 - 4000 m³/ha/năm) nên làm giảm lượng nước bề mặt của các sông suối cũng như giảm nước ngầm vào mùa khô; sử dụng một lượng quá lớn các loại phân bón vô cơ, thuốc hóa học phòng trừ sâu bệnh cũng đã gây ô nhiễm nguồn nước, đất... Một số vườn cà phê được điều tra đánh giá nhận thấy tình trạng xói mòn rửa trôi thường xuyên xảy ra ở nhiều mức độ khác nhau. So với các vườn cà phê độc canh thì những vườn có trồng kết hợp các loài cây khác thì khả năng che bóng, hoàn trả các sản phẩm sau thu hoạch dùng làm phân xanh cho vườn cây là tốt hơn.

Qua bảng thống kê các chỉ tiêu kinh tế chúng tôi thấy rằng giá trị lợi nhuận ròng (NPV) thu được dao động từ 8 đến 34 triệu đồng so với một quãng thời gian kinh doanh rất dài từ 8 đến 10 năm, sau khi đã trừ mọi chi phí số tiền thu lại là chưa cao so với số tiền bỏ ra đầu tư, BCR chỉ đạt 1,11 đến 1,32. Thời gian thu hồi vốn phải mất 6 - 8 năm, điều này cho thấy trong tình hình hiện tại điều cần thiết là phải đa dạng hóa cây trồng trong các vườn cà phê để có được nhiều loài cây hơn, tạo ra nhiều nguồn thu nhập hơn. Đối với nhiều vườn cà phê có điều kiện sản xuất không thuận lợi như đất quá dốc, xa nguồn nước thì nên mạnh dạn chuyển đổi cây trồng.

Hiệu quả xã hội của các hoạt động sản xuất kinh doanh là các lợi ích mà xã hội thu được so với các đóng góp của xã hội đã bỏ ra khi thực hiện các hoạt động đó. Có nghĩa là hiệu quả xã hội chính là sự đáp ứng các hoạt động đối với việc thực hiện các mục tiêu chung. Hiệu quả kinh tế của các vườn cà phê giảm cũng

ảnh hưởng đến nguồn thu cho xã hội từ các nguồn thuế đất nông nghiệp và thuế doanh thu.

Chuyên canh cà phê nên khả năng điều hoà lao động và tạo thêm công việc làm là không cao, nhiều tháng trong năm thừa nguồn lao động ở vùng nông thôn, mùa thu hoạch lại quá tập trung gây nên tình trạng căng thẳng về nhân công. Theo kết quả phỏng vấn và tính toán thì bình quân một ha cà phê mỗi năm phải cần 200 công lao động, tức chỉ giải quyết được việc làm thường xuyên cho một lao động trong năm. Thực tế tại địa phương thì hầu hết các mô hình kinh doanh cà phê chỉ tập trung công việc vào mùa vụ thu hoạch, giai đoạn 6 tháng mùa mưa chỉ chăm sóc và thăm vườn theo định kỳ.

Mức độ chấp nhận mô hình: Theo kết quả ghi nhận thì hầu hết các mô hình kinh doanh của các hộ điều tra thông qua sự giới thiệu của phòng kinh tế thành phố Buôn Ma Thuột và tại địa phương thì các năm 1996 đến 2000 thì hiệu quả kinh tế của các mô hình cho lợi nhuận rất cao, vì vậy người dân rất hài lòng. Nhưng những năm gần đây giá cả thị trường thường xuyên biến động, giá cả nông sản xuống thấp nên chi phí đầu tư của các nông hộ thấp, dẫn đến ảnh hưởng đến năng suất và thu nhập, nên mức độ chấp nhận cũng như mức độ hài lòng của người dân có phần giảm sút...

6. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

6.1. Kết luận

Qua nghiên cứu chúng tôi rút ra được một số kết luận như sau:

- ❖ Tại 3 xã được điều tra khảo sát thuộc vùng ven thành phố Buôn Ma Thuột có hệ thống canh tác, sử dụng đất chủ yếu là trồng cà phê với quy mô nông hộ, có mức đầu tư cho vườn cây từ trung bình đến cao. Người dân có hiểu biết về kỹ thuật gây trồng và chăm sóc cà phê. Tuy nhiên, số vườn cây có trồng theo phương thức NLKH đạt hiệu quả kinh tế là không cao, chủ yếu do số loài cây kết hợp ít (sầu riêng, na, tiêu và cây ngắn ngày như đậu, bắp).
- ❖ Phát triển trồng cây công nghiệp cà phê theo hướng NLKH trong vùng nghiên cứu có những điểm mạnh và cơ hội cơ bản như cây trồng phù hợp về điều kiện đất đai, khí hậu, người dân có nguồn lực đầu tư và hiểu biết kỹ thuật. Song hiện tại đang gặp những khó khăn có tính thử thách lớn như tác động bất lợi của thị trường, giá cả sản phẩm xuống thấp, công nghệ chế biến chưa phát triển; chi phí cho đầu vào sản xuất gia tăng, sâu bệnh hại phát triển. Mặt khác việc chuyên canh cà phê trên quy mô lớn tạo nên ảnh hưởng tiêu cực đối với môi trường nước và đất.
- ❖ Phân tích CBA cho thấy hiệu quả kinh tế của các mô hình NLKH có cà phê là cây trồng chính có hiệu quả kinh tế không cao, cụ thể NPV dao động từ 8 đến 34 triệu trong thời gian kinh doanh từ 8 - 10 năm; BCR đạt thấp từ 1,11 đến 1,32. Thời gian thu hồi vốn phải mất 6 - 8 năm. Nguyên nhân chính là do giá cả xuống thấp và chi phí đầu vào cho sản xuất cao.
- ❖ Việc trồng xen các loài cây thân gỗ trong các vườn cà phê với mật độ cây, và tổng diện tích tán lá khác nhau có ảnh hưởng chưa rõ ràng đến năng suất cà phê thu hoạch vì năng suất cà phê thu được do tác động tổng hợp của nhiều yếu tố.

- ❖ Sử dụng bảng đánh giá nhanh trên 4 lĩnh vực với 24 tiêu chí để quan sát phỏng vấn, kết hợp với cho điểm là phương pháp đánh giá có tính thực tiễn, đơn giản và nông dân sử dụng được. Tuy nhiên cần chi tiết hoá, kèm theo những giải thích cần thiết đã được đề nghị thì việc sử dụng bảng thuận lợi hơn, đặc biệt là đối với một số chỉ tiêu về mặt sinh thái môi trường.
- ❖ So với trước đây thì hiện nay việc phát triển cà phê chuyên canh trên quy mô lớn ở vùng ven thành phố Buôn Ma Thuột đã giảm nhiều về mặt hiệu quả kinh tế, có tác động không tốt về bảo vệ nguồn nước và đất. Do vậy, cần có những cải tiến hơn nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng đất như đẩy mạnh đa dạng hoá cây trồng, thậm chí là chuyển đổi cơ cấu cây trồng ở những nơi không thuận lợi.

6.2. Tồn tại

Trong quá trình làm đề tài, chúng tôi cũng cố gắng hết sức nhưng do hạn chế về thời gian và kinh nghiệm nên còn có những tồn tại như: số hộ và xã điều tra còn ít, các mô hình chưa đa dạng. Chưa nghiên cứu được các tính chất lý, hóa của đất cũng như sự phân bố của hệ rễ các loài cây trong mô hình. Nếu có điều kiện ta nghiên cứu thêm nhiều mô hình hơn nữa và nghiên cứu ở các huyện trong tỉnh. Đó cũng là hướng phát triển của đề tài này.

6.3. Kiến nghị

- ❖ Cần tiếp tục thử nghiệm phương pháp đánh giá nhanh các mô hình NLKH trên nhiều đối tượng cây trồng và với phạm vi rộng hơn; kết hợp với các phương pháp nghiên cứu khoa học về đánh giá độ phì đất, thay đổi điều kiện tiểu khí hậu... để hoàn thiện hơn phương pháp đánh giá các mô hình NLKH.
- ❖ Để nâng cao hiệu quả sử dụng đất trong các vườn cà phê, các cấp chính quyền và cơ quan có liên quan cần hỗ trợ người dân, tạo điều kiện thuận lợi về cơ sở chế biến nông sản, vốn đầu tư và tiếp cận thị trường để đa dạng hóa

cây trồng vật nuôi, chuyển giao tiến bộ khoa học kỹ thuật để tăng năng suất của các loài cây trồng , vật nuôi trong mô hình.

7. Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Văn Chiển(1985): Tây Nguyên các điều kiện tự nhiên và tài nguyên thiên nhiên. NXBKHKHT 1985.
2. Việt Chương(2002): Kinh nghiệm trồng tiêu. NXBTTP Hồ Chí Minh.
3. Đỗ Văn Đạt (1995), *Bước đầu điều tra, nghiên cứu một số mô hình nông lâm kết hợp trên đất dốc ở vườn hộ gia đình thuộc thị xã Buôn Ma Thuột*, Luận Văn Tốt Nghiệp. Đại học Tây Nguyên.
4. Võ Hùng (2002): *Bài giảng nông lâm kết hợp* - Đại Học Tây Nguyên.
5. Võ Hùng (1997): Bước đầu đánh giá hiệu quả kinh tế sinh thái mô hình nông lâm kết hợp Cà Phê – Quế - Keo Lá Tràm làm cơ sở hoàn thiện và nhân rộng tại Đăk Lăk. Luận án thạc sỹ khoa học lâm nghiệp.
6. Bảo Huy (2003), *Bài giảng quản lý dự án lâm nghiệp xã hội* - Đại Học Tây Nguyên.
7. Đoàn Thị Thanh Nhân(1996): Giáo trình cây công nghiệp. NXBNN.Hà nội-1996.
8. Phạm Xuân Phương (1997), *Kinh tế lâm nghiệp*, Đại học lâm nghiệp Xuân Mai, Hà Tây.
9. PGS. PTS. Phan Quốc Sùng (1996): Kỹ thuật trồng – Chăm sóc – Chế biến Cà phê. NXBNN TP. Hồ Chí Minh 1996.
10. Nguyễn Văn Thái (2001), *Bài giảng kỹ thuật trồng và chăm sóc cây tiêu* - Đại học Tây nguyên.
11. Trần Thế Tục (1998): Giáo trình cây ăn quả, NXB NN, Hà Nội.

8. PHỤ LỤC

8.1. Điều tra sinh trưởng cây thân gỗ có trong các mô hình

1. ÔNG DƯƠNG VĂN HÙNG: THÔN 1 - HOÀ THUẬN							
ĐIỀU TRA SINH TRƯỞNG CÂY SẦU RIÊNG							
Stt	H(m)	D00(cm)	BÁN KÍNH TÁN 4 HƯỚNG (m)				D _t (m)
			1	2	3	4	
1	5.5	14	1.60	1.7	1.8	1.4	3.3
2	5	12	1.5	1.7	1.6	1.7	3.3
3	6	12	2.2	1.8	1.4	2.1	3.8
4	5.5	14	1.3	1.7	1.4	1.6	3.0
5	5.5	13	1.9	2.1	1.7	1.6	3.7
6	6	14	2.2	1.9	1.9	1.8	3.9
7	5.5	12	1.5	1.6	1.7	1.4	3.1
8	5.5	12	1.9	2	2.3	1.8	4.0
9	6	14	2.5	2.1	2.8	1.9	4.7
10	7	18	1.8	1.8	1.8	1.8	3.6
11	5.5	13	1.7	1.9	1.6	1.4	3.3
12	6	14	1.5	1.8	2.1	1.7	3.6
13	5	11	1.6	1.4	1.7	1.5	3.1
14	5.5	12	1.9	2.1	2.3	2.2	4.3
15	6	12	2.5	2.1	2.3	2.5	4.7
16	5	10	1.7	1.6	1.8	1.4	3.3
17	5.5	12	1.5	1.3	1.3	1.4	2.8
18	7	18	1.8	1.6	1.4	1.7	3.3
19	6	14	3.3	4	4.1	4.3	7.9
20	5.5	13	1.8	1.5	1.4	1.5	3.1
21	6	14	2.1	1.9	1.5	2.2	3.9
22	6	14	2.2	2	1.6	2.3	4.1
23	7	17	1.8	1.8	1.8	1.8	3.6
24	5	10	1.6	1.4	1.8	1.7	3.3
25	5.5	12	1.8	2	1.7	1.5	3.5
26	5	10	1.5	1.8	2.7	2.2	4.1
27	6	14	2.2	2.1	2.2	2	4.3
28	7	18	2.8	3	3.4	2.7	6.0
29	5.5	12	1.8	1.6	1.8	1.7	3.5
30	5	10	1.6	1.5	1.7	1.3	3.1
						D _{t.tb} =	3.8

						$S_T =$	1368
--	--	--	--	--	--	---------	------

2. ÔNG LÊ LUYẾN THÔN 4 HOÀ THUẬN							
ĐIỀU TRA SINH TRƯỞNG CÂY SẦU RIÊNG							
STT	H(m)	D00(Cm)	BÁN KÍNH TÁN 4 HƯỚNG(m)				D_t (m)
			1	2	3	4	
1	5.5	19	3.40	3.2	2.7	2.9	6.1
2	6	23	3.3	3.9	3	2.7	6.5
3	5	15	3.3	3.8	3.4	4.6	7.6
4	5.5	18	3.1	3.3	3.6	4.3	7.2
5	6.5	18	3.1	3.2	3.7	3.3	6.7
6	5.5	16	3.7	3	3.2	3.1	6.5
7	6	22	3.4	3.6	3.1	3.7	6.9
8	5	14	3.6	3.4	3.1	3.4	6.8
9	6	19	4.2	3.7	4.4	3.8	8.1
10	7	26	3.9	4.6	4.1	4.2	8.4
11	7.5	18	4.2	4.4	4	3.1	7.9
12	8	22	3.5	3.4	3.3	3.2	6.7
13	5	20	3.2	3.7	3.9	3.3	7.1
14	6.5	24	3.6	3.8	3.3	3.8	7.3
15	5.5	24	3.5	3.7	3.2	3	6.7
16	5.5	23	3.4	3.3	3.2	3.7	6.8
17	5	18	4.1	3.3	4.3	3.9	7.8
18	6.2	25	3.4	3.9	3.3	4.4	7.5
19	6.5	26	3.6	3.8	4.2	4.3	8.0
20	7	26	3.7	3	4.1	3.3	7.1
21	6	21	3.3	3.7	3.1	3.2	6.7
22	5.5	20	3.1	3.6	3.2	3.7	6.8
23	5	18	4.1	3.3	3.4	3.8	7.3
24	6	23	3.8	3.3	3.8	3.8	7.4
25	6.5	24	3.3	3.7	3.2	4.3	7.3
26	7	28	4.6	3.8	4.8	4.5	8.9
27	5.5	14	3.2	4.4	3.3	3.2	7.1
28	5.5	14	3	3.9	3.1	3	24.1
29	5	16	3.7	3.5	3.1	3.8	7.1
30	6	20	4.3	3.7	4.6	3.5	8.1
						$D_{t.tb} =$	8

						$S_t =$	4522
--	--	--	--	--	--	---------	------

3. ÔNG NGUYỄN KIỂU THÔN 2 CUEBUA							
ĐIỀU TRA SINH TRƯỞNG CÂYNA							
STT	H(m)	D00(Cm)	BÁN KÍNH TÁN 4 HƯỚNG (m)				D_t (m)
			1	2	3	4	
1	4	20	1.70	2.1	2	1.9	3.9
2	4.5	11	1.8	1.8	1.8	1.8	3.6
3	4	10	1.5	1.8	2.1	1.7	3.6
4	5	10	1.5	1.7	1.8	1.6	3.3
5	5.5	14	2.1	2.3	2.1	2.1	4.3
6	4	17	1.5	2	3.2	1.3	4.0
7	4.5	13	2.6	2.8	2.5	2.2	5.1
8	5.5	14	2.1	2.1	2.3	2.1	4.3
9	5	20	2.5	2.2	2	1.6	4.2
10	5.5	12	2.3	2.8	2.4	2.6	5.1
11	4	13	2.8	1.2	3	2.5	4.8
12	4.5	16	1.5	2.7	1.4	1.3	3.5
13	5.5	12	1.4	2.3	2	2.6	4.2
14	5	14	2.3	1.6	2.5	1.1	3.8
15	5.5	10	1.3	2.6	2.4	2	4.2
16	5.5	20	1.6	1.5	2.7	2.9	4.4
17	5	18	1.4	1.3	1.5	1	2.6
18	4.5	10	2.3	1.8	1.8	1.6	3.8
19	4.5	13	1.5	1.3	1.7	1.9	3.2
20	5	20	1.9	0.5	1	1.6	2.5
						$D_{t.tb} =$	3.9
						$S_t =$	475

4. ÔNG LỮ QUANG TOÀN - CAO THÀNH -EA KAO							
ĐIỀU TRA SINH TRƯỞNG CÂYNA							
STT	H(m)	D00(Cm)	BÁN KÍNH TÁN 4 HƯỚNG(m)				D_t (m)
			1	2	3	4	
1	4.5	11	1.8	1.8	1.8	1.8	3.6
2	5.6	10	1.5	1.8	2.1	1.7	3.6
3	5	10	1.5	1.7	1.8	1.6	3.3

4	5.5	14	2.1	2.1	2.3	2.1	4.3
5	5.1	20	2.5	2.2	2	1.6	4.2
6	5.2	12	2.3	2.8	2.4	2.6	5.1
7	4	13	2.8	1.2	3	2.5	4.8
8	3.7	12	2.3	2.8	2.4	2.6	5.1
9	4	13	2.8	1.2	3	2.5	4.8
10	4.5	16	1.5	2.7	1.4	1.3	3.5
11	6	12	1.4	2.3	2	2.6	4.2
12	5	14	2.3	1.6	2.5	1.1	3.8
						D _t =	4.2
						S _{t1} =	1626

ÔNG LƯU QUANG TOÀN - CAO THÀNH EA KAO

**ĐIỀU TRA SINH TRƯỞNG SÂU RIÊNG
75CÂY/HA**

STT	H(m)	D00(Cm)	BÁN KÍNH TÁN 4 HƯỚNG(m)				D _t (m)
			1	2	3	4	
1	5.5	19	3.40	3.2	3	2.9	6.3
2	6	23	3.3	3.9	3.6	2.7	6.8
3	5	15	3.3	3.8	3.4	4.6	7.6
4	5.5	18	3.1	3.3	3.7	4.3	7.2
5	6.5	18	3.1	3.2	3.1	3.3	6.4
6	5.5	16	3.7	3	3.2	3.1	6.5
7	6	22	3.4	3.6	3.1	3.7	6.9
8	5	14	3.6	3.4	3.1	3.2	6.7
9	6	19	4.2	3.7	4.4	3	7.7
10	7	26	3.9	4.6	4.1	3.6	8.1
11	7.5	18	4.2	4.4	4	3.4	8.0
12	8	22	3.5	3.4	3.3	3.7	7.0
						D _{t.tb} =	7.1
						S _{t2} =	2945
						S _t =	4571

5. ÔNG Y TĂNG EBAN THÔN 2 CÚEBUA

ĐIỀU TRA SINH TRƯỞNG CÂY SẦU RIÊNG							
STT	H(m)	D00(Cm)	BÁN KÍNH TÁN 4 HƯỚNG(m)				D _t (m)
			1	2	3	4	
1	7.5	16	1.80	3.9	3.7	3.9	6.7
2	10	20	3.6	1.9	3.3	3.7	6.3
3	11	26	1.9	3.8	3.8	3.6	6.6
4	8	21	3.2	3.3	3.6	4.3	7.2
5	11.5	19	3.3	3.5	3.4	4.3	7.3
6	7	16	3.6	3.7	3	4.1	7.2
7	8.5	16	3.4	3.6	1.9	1.8	5.4
8	9	20	3.6	3.1	1.8	4.4	6.5
9	9	19	3.3	3.3	3.1	3.2	6.5
10	9.5	21	3.7	4.1	4.6	4.2	8.3
11	7.5	18	3.4	4.3	3.6	4.1	7.7
12	8	16	1.9	3.6	3.5	3.4	6.2
13	8.5	14	2	1.8	4.4	3.1	5.7
14	8	20	3.2	3.2	4.2	1.8	6.2
15	11	19	3.5	3	3.1	3.8	6.7
16	9.5	20	3.7	3.4	3.1	3.4	6.8
17	6.5	21	3.1	3.6	3.4	1.9	6.0
18	6.2	14	1.8	3.2	3.6	3.6	6.1
19	7.5	16	3.3	3.3	4.6	3.3	7.3
20	7	14	1.9	1.9	2.6	3.6	5.0
21	8	21	3.4	4.2	2.9	4.2	7.4
22	9.5	16	3.6	4.6	1.9	4.1	7.1
23	9	17	1.8	3.5	3.4	3.9	6.3
24	6.5	18	3.8	3.1	3.2	3.7	6.9
25	7.5	15	3.3	4.2	3.6	3.4	7.3
26	7	12	4.6	3.5	4.1	4.3	8.3
27	8.5	19	3.2	3.8	3.5	4	7.3
28	6.5	19	3	1.9	4.3	4.4	6.8
29	6	17	3.7	1.8	1.8	3.5	5.4
30	8	16	4.3	3.4	3.6	3.8	7.6
						D _{t.tb} =	7
						S _t =	2478

8.2. KẾT QUẢ PHÂN TÍCH KINH TẾ

1-Mô hình (Cà phê - Tiêu - Đậu phộng) ông Phan Thanh Xuân, thôn 1, Hòa Thuận										
t (năm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hạng mục										
<i>Đầu tư</i>										
Tổng chi phí (Ct)	20,750,000	4,667,000	14,578,000	13,980,000	18,610,000	17,685,000	20,995,000	19,830,000	20,090,000	22,475,000
Tổng thu nhập (Bt)	2400000	1,200,000	24,000,000	14,400,000	22,500,000	18,300,000	23,700,000	36000000	44,000,000	47,000,000
Cản đối (Bt-Ct)	-18,350,000	-3,467,000	9,422,000	420,000	3,890,000	615,000	2,705,000	16,170,000	23,910,000	24,525,000
Bt/(1+i%)^t	2,222,222	1,028,807	19,051,974	10,584,430	15,313,122	11,532,104	13,828,722	19,449,680	22,010,955	21,770,094
Ct/(1+i%)^t	19,212,963	4,001,200	11,572,486	10,275,717	12,665,653	11,144,550	12,250,381	10,713,532	10,050,002	10,410,274
(Bt-Ct)/(1+i%)^t	-16,990,741	-2,972,394	7,479,487	308,713	2,647,469	387,554	1,578,342	8,736,148	11,960,953	11,359,820
Tích lũy (Bt-Ct)/(1+i%)^t	-16,990,741	-19,963,134	-12,483,647	-12,174,935	-9,527,466	-9,139,912	-7,561,570	1,174,578	13,135,531	24,495,351
Tỷ số	1.00	6.72	-1.67	-39.44	-3.60	-23.58	-4.79	0.13	1.10	2.16
i (Lãi vay Quỹ đầu tư phát triển %/ năm)	8.00%									
NPV	24,495,351									
BPV	136,792,109									
CPV	112,296,758									
BCR (lần)	1.22									

Tỷ suất lãi /vốn (%)	21.8								
IRR	18.48%								
Thời gian thu hồi vốn T (năm)	7.90								
Ktra NPV (Excel)	24,495,351								
NPV (Khi i=IRR)	0								
Số công trên năm =180 công									

2. Mô hình: Cà Phê + Tiêu và Đậu, Bắp - Ô Y Tăng Eban - Thôn 2 - Cư E□bua

t (năm)	1	2	3	4	5	6	7	8
Hạng mục								
<i>Đầu tư</i>								
Tổng chi phí (Ct)	23,710,000	6,710,000	16,826,000	12,812,000	17,138,000	16,885,000	48,450,000	16,090,000
Tổng thu nhập (Bt)			12,900,000	16,440,000	20,800,000	18,600,000	56,500,000	77400000
Cản đối (Bt-Ct)	-23,710,000	-6,710,000	-3,926,000	3,628,000	3,662,000	1,715,000	8,050,000	61,310,000
$Bt/(1+i\%)^t$	0	0	10,240,436	12,083,891	14,156,130	11,721,155	32,967,207	41,816,812
$Ct/(1+i\%)^t$	21,953,704	5,752,743	13,357,021	9,417,202	11,663,835	10,640,414	28,270,110	8,692,926
$(Bt-Ct)/(1+i\%)^t$	-21,953,704	-5,752,743	-3,116,585	2,666,688	2,492,296	1,080,741	4,697,098	33,123,885

Tích lũy (Bt-Ct)/(1+i%) ^t	-21,953,704	-27,706,447	-30,823,033	-28,156,344	-25,664,049	-24,583,308	-19,886,210	13,237,675
Tỷ số	1.00	4.82	9.89	-10.56	-10.30	-22.75	-4.23	0.40
i (Lãi vay Quỹ đầu tư phát triển %/ năm)	8.00%							
NPV	13,237,675							
BPV	122,985,631							
CPV	109,747,956							
BCR (lần)	1.12							
Tỷ suất lãi /vốn (%)	12.1							
IRR	14.61%							
Thời gian thu hồi vốn T (năm)	7.60							
<i>Ktra NPV (Excel)</i>	<i>13,237,675</i>							
<i>NPV (Khi i=IRR)</i>	<i>0</i>							
Tổng số công: 200 công/ha								

3. Mô hình: Cà Phê + Tiêu - Ông: Phạm Hồng - Thôn Cao Thành, xã Eakao)								
t (năm)	1	2	3	4	5	6	7	8
Hạng mục								
<i>Đầu tư</i>								
Tổng chi phí (Ct)	18,476,000	3,949,000	17,912,000	8,010,000	17,690,000	15,375,000	17,650,000	16,540,000

Tổng thu nhập (Bt)			12,600,000	22,500,000	18,000,000	15,000,000	32,100,000	42,900,000
Cân đối (Bt-Ct)	-18,476,000	-3,949,000	-5,312,000	14,490,000	310,000	-375,000	14,450,000	26,360,000
Bt/(1+i%)^t	0	0	10,002,286	16,538,172	12,250,498	9,452,544	18,730,042	23,177,535
Ct/(1+i%)^t	17,107,407	3,385,631	14,219,123	5,887,589	12,039,517	9,688,858	10,298,605	8,936,047
(Bt-Ct)/(1+i%)^t	-17,107,407	-3,385,631	-4,216,837	10,650,583	210,981	-236,314	8,431,436	14,241,488
Tích lũy (Bt-Ct)/(1+i%)^t	-17,107,407	-20,493,038	-24,709,875	-14,059,293	-13,848,312	-14,084,626	-5,653,189	8,588,298
Tỷ số	1.00	6.05	5.86	-1.32	-65.64	59.60	-0.67	0.60
i (Lãi vay Quỹ đầu tư phát triển %/ năm)	8.00%							
NPV	8,588,298							
BPV	90,151,077							
CPV	81,562,778							
BCR (lần)	1.11							
Tỷ suất lãi /vốn (%)	10.5							
IRR	14.77%							
Thời gian thu hồi vốn T (năm)	7.40							
Ktra NPV (Excel)	8,588,298							
NPV (Khi i=IRR)	0							
Tổng số công/ năm	191							

4. Mô hình (Cà phê - Sầu riêng -Na), Ông Lưu Quang Toàn, Thôn Cao Thành, Eakao

t (năm)	1	2	3	4	5	6	7	8
Hạng mục								
Đầu tư								
Tổng chi phí (Ct)	16,348,000	7,005,000	26,276,000	11,848,000	11,925,000	11,985,000	15,665,000	13,700,000
Tổng thu nhập (Bt)			16,000,000	27,200,000	32,750,000	29,775,000	18,000,000	32600000
Cân đối (Bt-Ct)	-16,348,000	-7,005,000	-10,276,000	15,352,000	20,825,000	17,790,000	2,335,000	18,900,000
Bt/(1+i%)^t	0	0	12,701,316	19,992,812	22,289,100	18,763,301	10,502,827	17,612,766
Ct/(1+i%)^t	15,137,037	6,005,658	20,858,736	8,708,634	8,115,955	7,552,583	9,140,377	7,401,684
(Bt-Ct)/(1+i%)^t	-15,137,037	-6,005,658	-8,157,420	11,284,178	14,173,145	11,210,718	1,362,450	10,211,082
Tích lũy (Bt-Ct)/(1+i%)^t	-15,137,037	-21,142,695	-29,300,116	-18,015,937	-3,842,792	7,367,925	8,730,376	18,941,457
Tỷ số	1.00	3.52	3.59	-1.60	-0.27	0.66	6.41	1.85
Ông: Lưu Quang Toàn, Ea Kao								
i (Lãi vay Quỹ đầu tư phát triển %/ năm)	8.00%							
NPV	18,941,457							
BPV	101,862,121							
CPV	82,920,663							
BCR (lần)	1.23							
Tỷ suất lãi /vốn (%)	22.8							
IRR	22.94%							

Thời gian thu hồi vốn T (năm)	6.15							
Ktra NPV (Excel)	18,941,457							
NPV (Khi i=IRR)	0							
Tổng số công/năm	313							

5. Mô hình (Cà phê - Sầu riêng -Na), Ông Nguyễn Kiểu, Thôn 1, xã Cư Êbua								
t (năm)	1	2	3	4	5	6	7	8
Hạng mục								
Đầu tư								
Tổng chi phí (Ct)	19,107,000	7,555,000	26,293,000	11,128,000	11,925,000	11,985,000	15,665,000	14,000,000
Tổng thu nhập (Bt)			14,000,000	23,600,000	31,250,000	27,075,000	21,400,000	33600000
Cân đối (Bt-Ct)	-19,107,000	-7,555,000	-12,293,000	12,472,000	19,325,000	15,090,000	5,735,000	19,600,000
$Bt/(1+i\%)^t$	0	0	11,113,651	17,346,705	21,268,225	17,061,843	12,486,694	18,153,035
$Ct/(1+i\%)^t$	17,691,667	6,477,195	20,872,231	8,179,412	8,115,955	7,552,583	9,140,377	7,563,764
$(Bt-Ct)/(1+i\%)^t$	-17,691,667	-6,477,195	-9,758,580	9,167,292	13,152,270	9,509,260	3,346,317	10,589,270
Tích lũy $(Bt-Ct)/(1+i\%)^t$	-17,691,667	-24,168,861	-33,927,441	-24,760,149	-11,607,879	-2,098,619	1,247,699	11,836,969
Tỷ số	1.00	3.73	3.48	-2.70	-0.88	-0.22	0.37	1.12
i (Lãi vay Quỹ đầu tư phát triển %/ năm)	8.00%							

NPV	11,836,969							
BPV	97,430,152							
CPV	85,593,184							
BCR (lần)	1.14							
Tỷ suất lãi /vốn (%)	13.8							
IRR	16.32%							
Thời gian thu hồi vốn T (năm)	6.88							
Ktra NPV (Excel)	11,836,969							
NPV (Khi i=IRR)	0							
Tổng số công/năm	182							

6. Mô hình(Cà phê-Sầu riêng -Bắp)- Ông: Lê Luyến -Thôn 4-Hòa Thuận .

t (năm)	1	2	3	4	5	6	7	8
Hạng mục								
<i>Đầu tư</i>								
Tổng chi phí (Ct)	16,837,500	7,498,000	21,121,000	12,485,000	15,505,000	15,360,000	18,765,000	19,085,000
Tổng thu nhập (Bt)	6,000,000	4,250,000	10,000,000	27,000,000	30,000,000	23,750,000	21,700,000	46800000
Cân đối (Bt-Ct)	-10,837,500	-3,248,000	-11,121,000	14,515,000	14,495,000	8,390,000	2,935,000	27,715,000

Bt/(1+i%)^t	5,555,556	3,643,690	7,938,322	19,845,806	20,417,496	14,966,529	12,661,742	25,284,584
Ct/(1+i%)^t	15,590,278	6,428,326	16,766,531	9,176,848	10,552,442	9,679,405	10,949,197	10,311,032
(Bt-Ct)/(1+i%)^t	-10,034,722	-2,784,636	-8,828,208	10,668,958	9,865,053	5,287,123	1,712,544	14,973,552
Tích lũy (Bt-Ct)/(1+i%)^t	-10,034,722	-12,819,359	-21,647,567	-10,978,609	-1,113,555	4,173,568	5,886,112	20,859,664
Tỷ số	1.00	0.22	0.41	-0.97	-8.86	1.27	0.29	0.72
i (Lãi vay Quỹ đầu tư phát triển %/ năm)	8.00%							
NPV	20,859,664							
BPV	110,313,724							
CPV	89,454,060							
BCR (lần)	1.23							
Tỷ suất lãi /vốn (%)	23.3							
IRR	28.32%							
Thời gian thu hồi vốn T (năm)	7.28							
Ktra NPV (Excel)	20,859,664							
NPV (Khi i=IRR)	0							
Tổng số công/năm	174							

7. Mô hình (Caø pheâ - Saàu rieâng - Tieâu), OÂng: Dông Vaên Huøng , Thoân 1, xaõ Hoøa Thuaãn

t (năm)	1	2	3	4	5	6	7	8
Hạng mục								

Đầu tư								
Tổng chi phí (Ct)	15,280,000	4,146,000	22,742,000	10,830,000	20,635,000	17,670,000	50,703,000	47,948,000
Tổng thu nhập (Bt)	0	0	16,000,000	23,400,000	33,000,000	33,000,000	41,500,000	113500000
Cân đối (Bt-Ct)	-15,280,000	-4,146,000	-6,742,000	12,570,000	12,365,000	15,330,000	-9,203,000	65,552,000
Bt/(1+i%)^t	0	0	12,701,316	17,199,699	22,459,246	20,795,598	24,214,851	61,320,518
Ct/(1+i%)^t	14,148,148	3,554,527	18,053,333	7,960,373	14,043,834	11,135,097	29,584,714	25,904,812
(Bt-Ct)/(1+i%)^t	-14,148,148	-3,554,527	-5,352,017	9,239,325	8,415,411	9,660,500	-5,369,862	35,415,706
Tích lũy (Bt-Ct)/(1+i%)^t	-14,148,148	-17,702,675	-23,054,692	-13,815,367	-5,399,955	4,260,545	-1,109,317	34,306,389
Tỷ số	1.00	0.20	0.23	-0.67	-1.56	2.27	4.84	1.03
i (Lãi vay Quỹ đầu tư phát triển %/ năm)	8.00%							
NPV	34,306,389							
BPV	158,691,227							
CPV	124,384,839							
BCR (lần)	1.28							
Tỷ suất lãi /vốn (%)	27.6							
IRR	30.32%							
Thời gian thu hồi vốn T (năm)	6.97							

<i>Ktra NPV (Excel)</i>	34,306,389							
<i>NPV (Khi i=IRR)</i>	0							
Tổng số công/năm	195							

8. -Mô hình(Cà phê - Tiêu- Đậu phộng) Ông:Nguyễn Văn Thường - thôn Tân Hưng xã EaKao								
t (năm)	1	2	3	4	5	6	7	8
Hạng mục								
<i>Đầu tư</i>								
Tổng chi phí (Ct)	32,150,000	8,423,000	27,658,000	12,775,000	16,690,000	16,045,000	19,515,000	22,890,000
Tổng thu nhập (Bt)	2400000	1,200,000	14,000,000	22,800,000	34,000,000	37,500,000	34,000,000	54000000
Cân đối (Bt-Ct)	-29,750,000	-7,223,000	-13,658,000	10,025,000	17,310,000	21,455,000	14,485,000	31,110,000
Bt/(1+i%)^t	2,222,222	1,028,807	11,113,651	16,758,681	23,139,829	23,631,361	19,838,673	29,174,520
Ct/(1+i%)^t	29,768,519	7,221,365	21,955,812	9,390,006	11,358,934	10,111,072	11,386,815	12,366,755
(Bt-Ct)/(1+i%)^t	-27,546,296	-6,192,558	-10,842,161	7,368,674	11,780,895	13,520,289	8,451,858	16,807,765
Tích lũy (Bt-Ct)/(1+i%)^t	-27,546,296	-33,738,855	-44,581,015	-37,212,341	-25,431,446	-11,911,157	-3,459,298	13,348,467
Tỷ số	1.00	5.45	4.11	-5.05	-2.16	-0.88	-0.41	0.79
i (Lãi vay Quỹ đầu tư phát triển %/ năm)	8.00%							
NPV	13,348,467							
BPV	126,907,744							
CPV	113,559,277							

BCR (lần)	1.12							
Tỷ suất lãi /vốn (%)	10.0							
IRR	14.32%							
Thời gian thu hồi vốn T (năm)	7.21							
Ktra NPV (Excel)	13,348,467							
NPV (Khi $i=IRR$)	0							
Tổng số công/năm	243							

Bảng đánh giá nhanh các mô hình nông lâm kết hợp

			Ô HÙNG THÔN 3 HOÀ THUẬN	Ô THƯỜNG THÔN TÂN HƯNG EAKAO	LÊ LUYẾN THÔN 4 HOÀ THUẬN	NGUYỄN KIỂU THÔN 1 CƯ EBUA	PHẠM HỒNG THÔN CAO THÀNH EAKAO	YTẶNG EBAN THÔN 2 CƯ EBUA	Ô XUÂN THÔN 1 HOÀ THUẬN	LƯU QUANG TOÀN, CAO THÀNH, EA KAO
Tiêu chuẩn đánh giá	Chỉ báo cụ thể	Phương pháp/ công cụ đánh giá	Điểm	Điểm	Điểm	Điểm	Điểm	Điểm	Điểm	Điểm
Về sinh thái/ môi trường	Sử dụng bề mặt đất, khả năng chi phủ mặt đất trong năm	Quan sát	9	6	9	9	6	6	6	6
	Thời gian kết hợp giữa cây ngắn ngày và dài ngày (Cả chu kỳ, luân canh: Tốt; Cả chu kỳ, quảng canh: TB; Kết hợp thời gian đầu: Kém)	Phỏng vấn	6	6	6	6	6	6	6	3
	Sử dụng hợp lý các tầng đất	Quan sát/ đo đếm	9	3	6	9	3	9	6	6
	Sử dụng hợp lý không gian	Quan sát/ đo đếm	6	6	6	6	6	6	6	6
	Sử dụng phân bón (Hữu cơ: Tốt; Kết hợp cả hai: TB; Vô cơ: Kém)	Phỏng vấn	6	6	6	6	6	6	6	6
	Sử dụng các phế phẩm sau thu hoạch làm phân, giữ ẩm cho đất.	Phỏng vấn/ quan sát	9	9	9	9	9	9	9	6

	Tác dụng về chắn gió (Vuông góc hướng gió: Tốt; 45: TB; Song song: Kém)	Quan sát phối trí cây dài ngày với hướng gió	9	6	9	6	9	6	6	9
	Phối trí hàng cây theo đồng đồng mức (Không tính ở nơi đất bằng)	Quan sát	6	6	6	3	6	6	6	3
	Mức độ bảo vệ môi trường của mô hình trong một lu vực, hoặc một khu vực địa hình.	Quan sát địa hình, lu vực	6	6	6	6	6	3	9	6
	Cân bằng nước của mô hình	Phỏng vấn, quan sát, đo đếm	9	6	6	6	6	6	6	6
	Mức độ bảo tồn đa dạng loài, nguồn gen và sử dụng cây bản địa	Phỏng vấn, quan sát, đo đếm	6	3	9	9	3	6	3	6
Về khả năng sinh trưởng	Mức độ sinh trưởng cây dài ngày	Phỏng vấn, quan sát, đo đếm	9	9	6	6	9	6	9	6
	Sự phù hợp của cây ngắn ngày với cây dài ngày (ánh sáng, đất, nước)	Phỏng vấn, quan sát, đo đếm	6	6	6	6	6	6	6	6
	So sánh tổng sinh khối của mô hình NLKH với mô hình độc canh	Đo đếm, quan sát, phỏng vấn	6	6	9	9	6	6	9	6
Về Xã hội	Mức độ hài lòng của nông dân	Phỏng vấn	9	6	3	9	9	6	9	3
	Mức độ cải tiến kỹ thuật công nghệ (Mới: Tốt; Lan rộng: TB; Cũ: Kém)	Phỏng vấn, quan sát hiện trường	9	3	9	3	3	9	3	6

	Quan tâm của nông dân, thôn buôn khác	Phỏng vấn	9	6	6	6	9	6	3	6
	Tạo ra việc làm	Phỏng vấn	6	3	3	3	3	3	3	6
	Đa dạng hóa sản phẩm	Phỏng vấn, quan sát, thảo luận	6	6	6	9	6	6	6	6
Về kinh tế	Năng suất cây dài ngày	Phỏng vấn, đo đếm	9	9	9	6	9	6	9	9
	Năng suất cây ngắn ngày	Phỏng vấn, đo đếm		3	3				3	6
	Thời gian thu hồi vốn (Dưới 3 năm: Tốt; 3 - 7 năm: TB; Trên 7 năm: Kém)	Phỏng vấn	6	3	6	6	3	3	3	6
	Hiệu quả kinh tế - lãi (Thu trừ Chi) (Chia 3 mức theo mật bằng thu nhập trong vùng)	Phỏng vấn, tính toán	9	3	6	3	3	3	6	6
	Độ rủi ro	Phỏng vấn	3	3	3	3	3	3	3	3
	Tổng điểm		168	129	153	144	135	132	141	138

PHỤ LỤC ẢNH



Mô hình Cà phê - Tiêu
Ông Nguyễn Văn Thương
Thôn Tân Hưng, xã Ea Kao



Mô hình Cà phê - Sầu riêng
Ông Lê Luyện
Thôn 4 xã Hoà Thuận

Mô hình Cà phê - Sầu riêng - Na
Ông Lưu Quang Toàn
Thôn Cao Thành xã Ea Kao

Sinh viên cùng người dân
đánh giá mô hình Nông lâm
kết hợp →

