

HỆ THỐNG CANH TÁC KẾT HỢP, PHÁT TRIỂN ĐA DẠNG SINH HỌC VÀ SỬ DỤNG NGUỒN TÀI NGUYÊN NÔNG HỘ Ở VÙNG LŨ - NGHIÊN CỨU TÌNH HUỐNG Ở HUYỆN VINH THẠNH TP CẦN THƠ

Nguyễn Ngọc Sơn, Huỳnh Cẩm Linh, Đặng Kiều Nhân, Vũ Anh Pháp, Huỳnh Quang Tín¹

ABSTRACT

In the area of flooding in the Mekong Delta, agricultural cultivation for economic targets to reduce the biodiversity and cause environmental pollution. For the long times, the production may increase the cost of the environment, reduce the profits of economic and limited opportunities for income generation of poor people depend on capital for exploiting natural resources. Pilot production test VACB system with the participation of 3 households in Thanh Thang, Vinh Thanh district, Can Tho City in the two years 2008-2009 showed that diversified production within a farm household is not only a production models for poor households, but also for quite small / rich. Combining fish ponds and bio-gas production with rice production and breeding pigs, a model popular in the locality, can improve the biodiversity and improve the performance using the resources of agriculture. Diversifying production stimulation increased the number of types of plants and animal nutrition, reduce production costs and environmental pollution while maintaining or improving income and quality of nutrition of the family. Total amount of nitrogen input use by the average farmer groups participating in the show is 4351.8 kgN/year, of which over 61% is used for foods and household net income, more than 18.4% amount of nitrogen re-use for production in other activities at household, and approximately 18.2% amount of nitrogen loss and discharge to environment. For one year (2008-2009), the total net income of household from more 54 to 202 million dong/household, in which the total net income from rice and pigs are important profits. The total net income of aquacultures, vegetables and chickens are also increased significantly compared with last years. Diversification of crops and livestock at farm level has the significant effect for use on-site resource efficiency, improve economic and nutrition and as a way of bio-diversification conservation.

Keywords: integrated agriculture-aquaculture-biogas, farming system.

Title: Integrated farming system, biodiversity development and farm resources use enhancement in flood-prone region of the Mekong delta – a case study in Vinh Thanh district of Can tho city.

TÓM TẮT

Ở vùng lũ của đồng bằng sông Cửu Long, thâm canh nông nghiệp cho mục tiêu kinh tế làm giảm tính đa dạng sinh học và gây ô nhiễm môi trường. Về lâu dài, cách sản xuất này có thể làm tăng chi phí môi trường, giảm lợi nhuận về kinh tế và hạn chế cơ hội tạo thu nhập cho người nghèo vốn phụ thuộc vào khai thác tài nguyên thiên nhiên. Trường hợp sản xuất thử mô hình VACB với sự tham gia của 3 hộ nông dân ở xã Thanh Thang, Vĩnh Thạnh, Cần Thơ trong hai năm 2008-2009 cho thấy đa dạng hóa sản xuất ở phạm vi nông hộ không chỉ là mô hình sản xuất cho hộ nghèo mà còn cho hộ khá/giàu. Kết hợp nuôi cá ao và bio-gas với sản xuất lúa và chăn nuôi heo, mô hình phổ biến của địa phương, có thể cải thiện tính đa dạng sinh học ở và cải thiện hiệu quả sử dụng nguồn tài nguyên nông hộ. Đa dạng hóa sản xuất kích thích gia tăng số loại cây trồng vật nuôi và dòng dinh dưỡng, giảm chi phí sản xuất và ô nhiễm môi trường trong khi duy trì hoặc cải thiện thu nhập và chất lượng dinh dưỡng của gia đình. Tổng lượng đạm sử dụng/nông dân tham gia trình diễn là 4351.8 kgN/năm, trong đó hơn 61 % được sử dụng cho thực phẩm và tạo ra lợi nhuận, 18,4% tái sử dụng cho các hoạt động sản xuất và 18,2% bị mất đi và thải ra ngoài môi trường. Lợi nhuận trong năm 2008-2009 của các nông hộ tham gia trình diễn khá cao từ 54-202 triệu/hộ/năm, trong đó lợi nhuận từ lúa và heo là

¹ Viện Nghiên Cứu Phát Triển Đồng Bằng Sông Cửu Long

hai nguồn quan trọng. Lợi nhuận/năm từ các hoạt động nuôi cá, rau màu và chăn nuôi gia cầm cũng được tăng lên đáng kể so với trước đây.. Những hạn chế là mặt kỹ thuật, kinh tế và xã hội trong đa dạng hoá sản xuất ở phạm vi nông hộ. Các giải pháp về chính sách và thể chế để đa dạng sản xuất, bảo tồn đa dạng sinh học và an ninh lương thực cấp cộng đồng là cần thiết và đây có thể là mô hình không chỉ cho hộ khá mà còn cho hộ nghèo.

Từ khoá: Hệ thống canh tác kết hợp VAC-B, đa dạng sinh học, hiệu quả sử dụng tài nguyên.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thương mại hóa trong sản xuất nông nghiệp tại các nước đang phát triển phải trải qua nhiều vấn đề làm mất dần tính đa dạng sinh học và suy thoái nguồn tài nguyên và thách thức lớn nhất để tìm ra một giải pháp mới nhằm gia tăng sức sản xuất ở cấp độ nông hộ không chỉ đem lại lợi ích cho vùng nông thôn nghèo mà còn bảo tồn và tái sinh được nguồn tài nguyên tại chỗ (Altieri, 1995, 1999). Phát triển hệ thống canh tác kết hợp nông nghiệp và thủy sản mang lại nhiều lợi ích đa dạng sinh học, cải thiện chu trình dinh dưỡng, sử dụng lao động tại chỗ hợp lý, đem lại lợi ích kinh tế và xã hội (Nhan, 2003). Đa dạng nông nghiệp với nhiều hợp phần trong hệ thống sẽ góp phần ổn định sinh kế, xóa đói giảm nghèo thông qua đa dạng các hoạt động sản xuất, đa dạng cơ cấu và gia tăng lợi nhuận từ nhiều hoạt động, cải thiện thực phẩm và hạn chế tác động tới môi trường. Mô hình kết hợp Vườn-ao-chuồng-Biogás (VAC-B) đã phát triển mạnh ở các vùng nông thôn thành phố Cần Thơ, Vĩnh Long và Tiền Giang. Sự phát triển mô hình này cho thấy được tính đa dạng trong cơ cấu cây trồng vật nuôi mà còn đa dạng trong cơ cấu thu nhập (Nhan, 2003). Chăn nuôi riêng lẻ không kết hợp với thành phần khác đã tạo ra một lượng lớn chất thải từ chăn nuôi chưa qua xử lý thải ra môi trường. Một số trường hợp, nông dân sử dụng ngày càng nhiều phân thải trực tiếp xuống ao gây hậu quả là ô nhiễm nguồn nước mặt do phân thải trực tiếp có nhiều chất dinh dưỡng vô cơ và hữu cơ (Nhan và ctv, 2005) và có thể ảnh hưởng sức khỏe của bản thân nông hộ và cộng đồng do chất thải có chứa những vi sinh và ký sinh có hại (Piedrahita và ctv, 1987; Wohlfarth, 1987; Phan, 2003). Ở nông thôn chỉ có 52% tổng số nông hộ ở vùng nông thôn sử dụng được nguồn nước sạch cho sinh hoạt hằng ngày (Nhan, 2004). Vì vậy ô nhiễm nguồn nước mặt ảnh hưởng tiêu cực tới sức khỏe của người nghèo vì hầu hết sử dụng nguồn nước sông rạch và kênh mương để cho sinh hoạt. Chất thải từ chăn nuôi thường có chứa ký sinh trùng có hại rất cao, đặc biệt là Coliforms và E.coli. Hầm ủ biogás trong hệ thống VAC mang lại những kết quả rất đáng chú ý, xử lý ô nhiễm do chất thải chăn nuôi tạo ra, đem lại hiệu quả kinh tế, tiết kiệm chất đốt và khử mùi hôi. Thực tế cho thấy chất thải của các hợp phần trong hệ thống canh tác kết hợp góp phần lớn làm gia tăng hiệu quả kinh tế của mô hình. Kết quả này được nông dân chấp nhận để áp dụng. Phát triển mô hình nuôi cá trong ao-vườn kết hợp với biogás có thể vừa có hiệu quả kinh tế và ít ảnh hưởng đến môi trường là hướng phát triển nông nghiệp hữu ích cho cộng đồng nông thôn vùng nước ngọt ĐBSCL (Nhan và ctv, 2004). Phát triển các biện pháp kỹ thuật và các hệ thống sinh thái nông nghiệp đi sâu vào sự bảo tồn và phục hồi đa dạng sinh học, đất, nước và các nguồn khác là nhu cầu bức thiết đáp ứng được với những thách thức phát triển kinh tế xã hội và môi trường. Gia tăng đa dạng sinh học trong hệ thống sinh thái nông nghiệp là chiến lược sinh thái then chốt mang lại sự sản xuất một cách bền vững (Altieri, 1999). Như cách minh họa trên, báo cáo này hướng tới các mục tiêu sau: (1) Nâng cao sự đa dạng cây trồng vật nuôi và thu nhập của nông hộ (2) Sử dụng tốt nguồn tài nguyên, lao động tại chỗ và giảm thiểu ô nhiễm môi trường xung quanh (3) Nâng cao ý thức của người dân trong bảo tồn đa dạng sinh học, hiệu quả sử dụng tài nguyên. (4) Chỉ ra đa dạng hóa sản xuất ở quy mô nông hộ như là một cách bảo tồn sự đa dạng cây trồng vật nuôi hiệu quả và bền vững.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Địa điểm

2.1.1 Hiện trạng phát triển nông nghiệp tại điểm nghiên cứu

Xã Thạnh Thắng thuộc huyện Vĩnh Thạnh nằm giáp ranh giữa 3 địa điểm là huyện Thốt Nốt/Cờ Đỏ, Tỉnh Kiên Giang và An Giang. Tổng diện tích tự nhiên là 6.650,83 ha, dân số khoảng 17.596 người (3.548 hộ). Thế mạnh của xã là phát triển nông nghiệp mà cây lúa đóng vai trò quan trọng trong tổng thu nhập của người dân. Diện tích đất khoảng 6.650,83 ha trong đó diện tích nông nghiệp chủ yếu là 2 vụ lúa chiếm hơn 92%. Năng suất lúa vụ đông xuân và hè thu trong xã trung bình là 7,7 tấn/ha và 5,5 tấn/ha, tương ứng. Phát triển cây màu chưa được nông dân chú trọng. Cụ thể toàn xã có khoảng 42 ha trồng các loại màu như đậu phộng (11 ha), bắp và các loại rau màu khác (19ha), thuốc lá. Ngành nghề chăn nuôi của xã chủ yếu phát triển chăn nuôi heo với quy mô gia đình, chỉ có rất ít chăn nuôi heo với quy mô trang trại. Chăn nuôi gia cầm phát triển trong quy mô nhỏ chủ yếu là cung cấp trong gia đình. Tổng đàn gia súc toàn xã năm 2008 khoảng 9.114 con, trong đó đàn heo chiếm 99,6 % (9.076 con). Gia cầm có 39.200 con. Phát triển thủy sản chủ yếu trong mùa lũ với các mô hình lúa cá cải tiến nhưng tỷ lệ khá thấp (0,05%). Các loại cá đen (cá rô, lóc) được đưa vào thử nghiệm nhưng kết quả đạt được chưa cao và chưa phổ biến áp dụng rộng rãi ra cho nông dân. Nuôi cá lóc và cá điêu hồng mới được thử nghiệm (7 hộ nuôi), nuôi cá trong ao có 29 ha với hình thức nuôi quảng canh. Cây ăn trái chủ yếu là canh tác trong thổ cư do đây là vùng ngập vừa đến sâu nên hàng năm chịu ảnh hưởng mạnh bởi nước lũ rút chậm. Do đó, sản xuất 2 vụ lúa/năm vẫn là ngành kinh tế chủ lực (85,52%) của địa phương (Báo cáo kinh tế xã Thạnh Thắng, 2008).

Áp B2 thuộc xã Thạnh Thắng là địa bàn cuối của xã giáp với huyện Thoại Sơn của An Giang. Tổng diện tích tự nhiên là 1.080 ha, dân số khoảng 2500 người (443 hộ). Cũng giống như sự phát triển nông nghiệp chung của xã, diện tích đất nông nghiệp mà chủ yếu là đất lúa chiếm hơn 95% tổng diện tích của ấp (1.080 ha). Năng suất lúa được nâng cao đáng kể trong khoảng 5 năm trở lại đây với vụ Đông xuân trung bình toàn ấp đạt 7-7,5 tấn/ha và vụ Hè thu đạt khoảng 4,5- 5,5 tấn/ha. Diện tích thổ cư, vườn và diện tích ao nuôi thủy sản chiếm khá thấp khoảng 3 % và 1% tương ứng. Chăn nuôi heo quy mô lớn hầu như không có quy mô trang trại mà chỉ chăn nuôi với quy mô gia đình với số đầu heo trung bình khoảng 3-5 con/hộ. Chăn nuôi heo chiếm khoảng 60% số hộ dân trong ấp.

2.1.2 Hiện trạng tài nguyên của nông dân

Bảng 1: Hiện trạng tài nguyên và đa dạng cây trồng trong nông hộ năm 2007-2008

Nông dân	Tài nguyên nông hộ						Đa dạng sinh học	
	Tổng diện tích (ha)	Vườn thổ cư (m ²)	Diện tích lúa (ha)	Ao (m ²)	Số heo (con)	Vịt/gà (con)	Loại cây trồng (cây)	Dòng dinh dưỡng (dòng)
Nguyễn Quang Vũ	4.07	824	2,3	945	20	30	3	3
Đặng Quang Tường	2.1	653	1,3	150	15	35	2	2
Quách Đình Liêm	3.85	1.000	3,25	500	34	40	6	4
Nông dân khác ^(*)	2.01	1.227	1,85	167	12	34	3	2

(Nguồn PRA, 2008) * giá trị trung bình

Hệ thống *Vườn-Ao-Chuồng* (VAC) mới được phát triển ở ĐBSCL (Nhân và ctv 2003). Với địa hình thấp và bị ngập lũ hàng năm vì vậy thật cần thiết để nông dân nâng cao nền đất không chỉ để xây dựng nhà mà còn phát triển vườn cây ăn trái. Trong quá trình sử dụng đất ao và mương vườn được đào lên. Trong hệ thống này chăn nuôi và cây ăn trái đã được áp dụng còn nuôi thủy sản thì mới bắt đầu áp dụng. Nhìn chung hệ thống kết hợp VAC ở ĐBSCL được áp dụng vào đầu những năm 1990 do nguồn lợi cá tự nhiên đã dần cạn kiệt và

kinh tế trang trại được đẩy mạnh. Cá và tôm thường được nuôi trong các ruộng vườn cây ăn trái với hình thức thâm canh tới bán thâm canh. Nguồn thức ăn chủ yếu cung cấp từ các sản phẩm dư thừa, phân chuồng hay thức ăn công nghiệp được chế biến từ phụ phẩm nông nghiệp (Nhân và ctv 2003). Kết quả (Bảng 1) đặc điểm nông hộ trước khi tham gia xây dựng mô hình trình diễn năm 2007 cho thấy các nông dân tham gia thực hiện trình diễn và lân cận có đầy đủ nguồn lực về tài nguyên đất đai và cây trồng. Tổng diện tích của mỗi nông hộ so sánh với trung bình tổng diện tích của các nông dân lân cận được phỏng vấn là nhiều hơn khoảng hơn 1 ha (2 hộ) lần lượt là 3,85-4,07 ha và 2.01 ha, tương ứng.

Diện tích thổ cư và ao/mương của hai trong số 3 nông hộ là 500-954 m² rất thích hợp để phát triển thủy sản tận dụng các phụ phẩm từ chăn nuôi heo và sản xuất lúa. Kết quả phỏng vấn trung bình diện tích ao/mương của các nông dân lân cận khá thấp (167 m², Bảng 1) chứng minh rằng việc phát triển thủy sản của xã, ấp chưa phát triển mạnh. Kết quả này phù hợp với kết quả và các nhận xét của báo cáo tổng kết kinh tế xã Thạnh Thắng (2008). Sự đa dạng số lượng cây trồng và dòng dinh dưỡng trong nông hộ thực hiện thí điểm mô hình và các nông dân xung quanh cho thấy gần như không có sự khác biệt lớn (Bảng 1). Sự đa dạng trong số lượng các loại rau/màu tại mỗi nông hộ có thể phụ thuộc vào lao động gia đình, nhu cầu thị hiếu của người dân địa phương và mong muốn tận dụng đất đai cải thiện dinh dưỡng và thu nhập trong gia đình. Trong 3 hộ nông dân đều đại diện cho các nông dân trong vùng về tính đa dạng sinh học và các chu trình dinh dưỡng thấp nên sử dụng nguồn dinh dưỡng tại chỗ trong nông hộ chưa đem lại hiệu quả cao. Vì vậy, có thể có tiềm năng phát triển đa dạng sản xuất và tăng hiệu quả sử dụng nguồn tài nguyên thông qua phát triển hệ thống Biogas, nuôi trùn quế, rau màu và kết hợp nuôi cá. Kết quả ghi nhận các loại cây và rau màu nông dân thường trồng xung quanh thổ cư bao gồm: rau muống, cải xanh, cải ngọt, xà lách, các loại đậu, cà và bắp. Tuy nhiên số lượng các loại rau màu vẫn ở mức thấp so với điều kiện đất đai của nông hộ. Dòng dinh dưỡng trong nông hộ là một chỉ tiêu khá quan trọng để đánh giá sử dụng nguồn tài nguyên một cách có hiệu quả hay không. Kết quả Bảng 1 cho thấy dòng dinh dưỡng trong nông hộ ở mức độ trung bình (2-4 dòng) chứng tỏ rằng nguồn dinh dưỡng trong nông hộ chưa được sử dụng có hiệu quả.

2.2 Phương pháp

2.2.1 Thu thập và phân tích số liệu

Áp dụng phương pháp đánh giá nhanh có sự tham gia (PRA) để tìm ra những khó khăn hiện tại trong việc áp dụng mô hình canh tác kết hợp VAC-Biogas và các biện pháp cải tiến trong thời gian tới. Thu thập các số liệu thứ cấp tại xã về hiện trạng phát triển các mô hình kết hợp (VAC, VAC-B, VAC-B-R). Chọn ra các nông dân có đủ điều kiện về tài nguyên nông hộ và năng lực kỹ thuật để thực hiện sản xuất thử trong năm 2008-2009. Ghi nhận các số liệu về đầu vào và đầu ra để ước lượng chu trình dinh dưỡng cũng như hiệu quả sử dụng tài nguyên trong nông hộ. Điều tra phỏng vấn chuyên sâu hơn 10 hộ nông dân lân cận có điều kiện sản xuất tương đương với các nông dân tham gia trình diễn để phân tích so sánh. Ghi nhận số liệu trong giai đoạn từ giữa năm 2007-2009. Phân tích hiệu quả kinh tế nông hộ/năm được thu thập và so sánh với các nông hộ trong cùng địa phương. Đa dạng sinh học được đánh giá theo số lượng cây trồng và vật nuôi. Hiệu quả sử dụng tài nguyên, chu trình dinh dưỡng trong nông hộ được ước lượng tính toán dựa trên các chỉ số đầu vào, sản phẩm đầu ra, tái sử dụng trong nông hộ và thải ra ngoài môi trường. Phần mềm Excel được sử dụng để phân tích các số liệu.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả bước đầu sau khi áp dụng mô hình VAC-B-R cải tiến nguồn tài nguyên nông hộ và nguồn dinh dưỡng được sử dụng một cách hiệu quả là sự đa dạng cây trồng và vật nuôi đều gia tăng hơn so với trước đây áp dụng mô hình cũ. Số loại cây và con đều tăng lên từ gấp 2 đến 2,5 lần và số dòng dinh dưỡng trong nông hộ cũng gia tăng lên đáng kể (2-3 dòng/nông hộ) khi áp dụng nuôi cá, trùn quế và trồng các loại cây trồng cận trên nương bờ/ao (Bảng 2).

Bảng 2: Hiện trạng tài nguyên và đa dạng cây trồng trong nông hộ năm 2009

Hộ	Tài nguyên nông hộ						Đa dạng sinh học	
	Tổng diện tích (ha)	Vườn thổ cư (m ²)	Diện tích lúa (ha)	Ao (m ²)	Số heo (con)	Vịt /gà (con)	Loại cây trồng (cây)	Dòng dinh dưỡng (dòng)
Nguyễn Quang Vũ	4.07	824	2,3	945	48	165	7	4
Đặng Quang Tường	2.1	653	1,3	150	30	16	4	4
Quách Đình Liêm	3.85	1.000	3,25	500	56	30	13	5
Nông dân khác ^(*)	2.01	1.227	1,85	167	23	25	4	3

(Nguồn số liệu theo dõi, 2009), * giá trị trung bình

Tổng diện tích nông hộ hiện tại không có sự thay đổi so với năm 2007 nhưng số lượng cây trồng và vật nuôi có tăng lên. Số đầu heo tăng hơn so với năm 2007 là do sự phục hồi và tăng hơn của giá heo thương phẩm tại địa phương làm cho 3 nông hộ tham gia trình diễn và các nông hộ lân cận chăn nuôi nhiều hơn. Sự gia tăng về số lượng các loại cây trồng: rau muống, cải xanh, cải ngọt, xà lách, các loại đậu, cà và bắp cao hơn so với năm 2007 là do những tác động của mục tiêu nghiên cứu của đề tài làm cho nông dân có phát triển thêm sự đa dạng số lượng loại cây trồng nhằm tăng chu trình dinh dưỡng và sử dụng nguồn tài nguyên tại chỗ một cách có hiệu quả hơn. Sự gia tăng sự đa dạng số lượng cây trồng/vật nuôi và chu trình dinh dưỡng của 3 nông dân tham gia trình diễn mô hình cao hơn so với các nông dân xung quanh (Bảng 2).

Bảng 3: Mô hình canh tác và sự đa dạng cây trồng vật nuôi trong nông hộ

Nông dân	MHCT 2007 *	MHCT 2009	Tổng lượng rau xanh/năm (kg)	Đa dạng sinh học		
				Cây trồng	Vật nuôi	Dòng DD (dòng)
Nguyễn Q Vũ	V-A-C-B-R	V-A-C-B-R	3.780	7	4	4
Đặng Q Tường	V-A-C-R	V-A-C-B-R	109	4	4	4
Quách Đ Liêm	V-A-C-B-R	V-A-C-B-R	1.037	13	5	5
Nông dân khác ^(*)	V-A ⁽¹⁾ -C ⁽¹⁾ -R	V-A ⁽¹⁾ -C ⁽¹⁾ -R	250	4	3	3

(Nguồn số liệu theo dõi, 2009) * V: vườn; A: ao; C: Chuồng; B: biogas; R: ruộng; * giá trị trung bình ⁽¹⁾ Có hoặc không có chăn nuôi heo và thủy sản

VAC là mô hình không chỉ đem lại hiệu quả kinh tế cao cho những nông hộ khá mà còn đối với những hộ nghèo ở ĐBSCL. Tùy vào điều kiện sinh thái nông nghiệp và kinh tế của nông hộ mà mô hình VAC phát triển theo những hướng khác nhau, lấy một trong 3 hợp phần làm thành phần quan trọng. Kết quả nghiên cứu (Nhan, 2004) về đánh giá hiện trạng VAC ở ĐBSCL bao gồm các tỉnh Cần Thơ cũ, Tiền Giang, Vĩnh Long cho thấy những hộ nghèo đa số không đất hay ít đất, sản xuất chủ yếu là trồng lúa, chăn nuôi quy mô nhỏ và vườn tạp. Trong những điều kiện thuận lợi hơn về nước và địa hình nhưng mô hình VAC cũng chỉ phát triển ở các hộ khá hoặc trung bình. Những người này hộ có nhiều đất, vốn, kỹ thuật sản xuất cao. Trong những hộ này mức độ kinh tế càng khá thì hình thức thâm canh càng cao và đa số các hộ này có nhà cửa nằm ven những con sông lớn là Sông Hậu và Sông Tiền. Kết hợp

Vườn-Ao-Chăn nuôi, nhìn chung trong định hướng của Chính Phủ, là một trong những hệ thống canh tác quan trọng cho sự phát triển của đồng bằng. Nhiều nghiên cứu những năm gần đây về kinh tế-xã hội và lợi ích về môi trường của hệ thống canh tác này (Sinh, 1995; WES, 1997; Dũng và ctv, 2000). Một vài nghiên cứu của nhiều dự án khuyến nông đã ưu tiên cho cải tiến hệ thống canh tác này và nghiên cứu về kinh tế của mô hình. (WES, 1997; JICAS, 2002). Sự chuyển đổi sử dụng đất trong nông nghiệp, cây trồng, thủy sản và phương thức sản xuất chăn nuôi từ giữa năm 1999-2001 một phần nào đó minh họa cho tiến trình đa dạng hoá và cấu trúc lại nông nghiệp ở đồng bằng sông Cửu Long. Về lúa, tỷ lệ phát triển và sản lượng trong vùng giảm trong suốt giai đoạn từ 1999-2001. Về sản xuất cây trồng và chăn nuôi có cùng chiều hướng về tỷ lệ phát triển hàng năm, giảm trong khoảng thời gian từ 1995-1999 và gia tăng từ 1999-2001. Tỷ lệ đất sử dụng gia tăng hàng năm (1999-2001) cho những vùng nuôi tôm ven biển và một phần nuôi cá tra thâm canh. Heo và gia cầm có tỷ lệ phát triển hàng năm giảm trong suốt từ năm 1990-2001 (Nhân, 2005). Kết quả phân tích các hợp phần trong hệ thống canh tác kết hợp trong hai năm (Bảng 3) cho thấy với các nông dân tham gia trình diễn mô hình canh tác kết hợp nhiều hơn các nông dân lân cận 1 hợp phần là có áp dụng Biogas trong hệ thống. Cả 2 nông dân trong số 3 nông dân có áp dụng Biogas trong năm 2007 và các nông dân còn lại đều không áp dụng Biogas, hợp phần chăn nuôi và thủy sản chỉ xuất hiện một trong hai. Do vậy, với các nông dân lân cận thì nuôi cá trong ao không được phổ biến. Trong hơn 10 nông dân tham gia phỏng vấn thì có khoảng 2 nông dân có nuôi cá trong ao (chiếm 19%), còn lại các nông dân khác có ao để trồng hàng năm thu cá tự nhiên từ mùa lũ. Nguồn chất thải từ heo chủ yếu đưa vào hồ chứa phân và thải trực tiếp ra môi trường không có hầm hay túi ủ Biogas để xử lý trước khi thải ra môi trường. Áp dụng biogas trong hệ thống canh tác giúp nông dân xử lý được nguồn chất thải trên đồng thời cũng đem lại nguồn nhiên liệu đáng kể phục vụ lại cho đời sống sinh hoạt.

Bảng 5: Mật độ và tổng năng suất cá nuôi của nông dân tham gia trình diễn

Hộ	Mật độ (con/m ²)	Năng suất (kg/ha)	Thức ăn bổ sung (kg/ha)	Thức ăn bổ sung (kg/hộ)
Nguyễn Quang Vũ	2.6	2,012	1,852	175
Đặng Quang Tường	3.5	1,161	667	10
Quách Đình Liêm	2.5	2,797	3,140	157
Trung bình	2.9	1,990	1,886	111
Nông dân khác ^(*)	2.3	1,145	599	10

* giá trị trung bình

Kết quả (Bảng 3) cũng chứng tỏ là việc áp dụng nhiều hợp phần (V-A-C-B-R) giúp cho sự đa dạng các loại cây trồng/vật nuôi trên cấp độ nông hộ nhiều hơn so với các nông dân áp dụng ít hợp phần. Kết quả ghi nhận số lượng các loại rau/màu trồng trong thổ cư của các nông dân tham gia trình diễn và các nông dân lân cận cho thấy rằng rau muống và cải ngọt, cải xanh là ba loại rau được nông dân trồng phổ biến nhiều đợt trong năm so với các loại rau khác. Điều này được giải thích là những loại rau này phù hợp với sở thích của gia đình và người dân trong cộng đồng, dễ trồng và dễ chăm sóc, đồng thời cho thu nhập nhanh và cao hơn so với các loại rau khác. Tuy nhiên, kết quả không đánh giá được sự đa dạng trong mỗi loại rau mà chỉ đánh giá trên số lượng các loại rau và tổng khối lượng rau xanh/nông hộ sản xuất ra trong năm vừa để tiêu thụ trong gia đình và vừa bán cho cộng đồng xung quanh. Các loại cá nuôi trong nông hộ chủ yếu là các loại cá được nông dân chọn lựa phù hợp với thị trường tại chỗ, dễ bán cho cộng đồng xung quanh. Các loại cá mà các nông dân chọn thả trong ao bao gồm: Cá chép, mè trắng, mè vinh, rô phi, điêu hồng và cá trê lai. Số lượng và mật độ cá thả trung bình là 2,9 con/m², tương đương với 290 kg cá giống/ha. Tổng năng suất thuần và mật độ cá nuôi được trình bày qua Bảng 5 cho thấy tổng năng suất cá tại hai hộ Nguyễn Q Vũ và

Quách Đ Liêm khá cao là 2,012-2,797 kg/ha, với mật độ từ 2,5-2,6 con/m². Kết quả có thể giải thích là với hai hộ có năng suất cá cao ngoài nguồn dinh dưỡng đưa xuống ao từ chất thải biogas thì có bổ sung thêm thức ăn công nghiệp với lượng thức ăn trung bình là 1,990 kg/ha hơn hộ có năng suất cá thấp hơn.

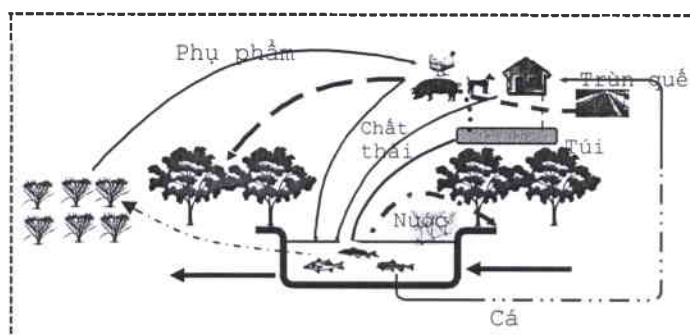
3.3 Hiệu quả sử dụng tài nguyên và chu trình dinh dưỡng (N)

Bảng 5: Chu trình dinh dưỡng (kg N) trung bình tại mô hình của 3 nông dân

Đầu vào	Cá	%	Heo	%	Rau/ màu	%	Lúa	%	Gia cầm	%	Tổng
Trong nông hộ	22.0	33.9	27.8	0.8	2.8	8.3	0	0	23.7	29.0	76.3
Ngoài nông hộ	220.5	66.1	3524.6	99.2	29.0	91.7	418.3	100	82.7	71.0	4275.5
Tổng đầu vào	242.5	100	3552.4	100	31.9	100	418.3	100	106.3	100	4351.8
Đầu ra											
Tái sử dụng ^(*)	107.1	38.7	655.7	18.5	2.6	8.5	4.7	1.2	31.1	27.8	801.2
Thực phẩm	12.6	9.5	0	0	5.8	21.9	10.7	3.6	61.0	49.0	90.4
Bán	36.8	14.5	2308.5	64.9	19.2	53.8	229.1	54.7	8.0	14.4	2601.6
Môi trường	80.0	33.0	548.8	15.6	2.8	10.8	158.0	36.8	4.0	6.0	793.6
Khác	6.0	4.3	39.5	1.0	1.4	5.1	15.9	3.7	2.2	2.8	65.0
Tổng đầu ra	242.5	100	3552.4	100	31.9	100	418.3	100	106.3	100	4351.8
Cân bằng	0		0		0		0		0		0

^(*) Tái sử dụng trong nông hộ

Hiệu quả sử dụng nguồn chất đạm trong nông hộ được tính và ước lượng dựa trên ghi nhận tất cả các nguồn đạm đầu vào (trong và ngoài nông hộ), đầu ra (tái sử dụng, thực phẩm, bán, thải ra môi trường và các sự mất khác). Ở mỗi hợp phần thì hiệu quả sử dụng lượng đạm được ước lượng phù hợp dựa trên điều kiện thực tế nông hộ và các nghiên cứu trước đây của các tác giả khác (Nhan et al, 2008; Phuong et al, 2000). Kết quả hiệu quả sử dụng nguồn chất đạm trong nông hộ Bảng 5 cho thấy tổng lượng đạm đầu vào cho tất cả các hoạt động sản xuất trung bình của nhóm nông dân tham gia trình diễn là 4,351 kg N, trong đó lượng đạm bên trong nông hộ chiếm một phần khá thấp khoảng 76,3 kg N/năm, lượng đạm từ bên ngoài nông hộ đưa vào là quan trọng chủ yếu (khoảng hơn 4,275 kg N/năm).



Hình 1: Chu trình dinh dưỡng của nhóm nông hộ tham gia trình diễn

Kết quả nguồn chất đạm cho mỗi hợp phần cho thấy có 3 nguồn đạm quan trọng bao gồm 3 hoạt động chính của nông hộ là sản xuất lúa, chăn nuôi heo và nuôi cá. Ba nguồn đạm này chiếm phần lớn trong tổng lượng đạm/năm của nông hộ nên đây là các hoạt động mang lại lợi nhuận chủ yếu cho nông hộ/năm (Bảng 7). Hiệu quả sử dụng đạm trung bình trong mỗi nông hộ được thể hiện qua lượng đạm được tính toán trong các sản phẩm bán ra thị trường và sử dụng làm thực phẩm trong nông hộ. Bên cạnh đó thì nguồn đạm tái sử dụng trong nông hộ cao và ngược lại thải ra môi trường thấp. Hiệu quả sử dụng đạm trong hợp phần chăn nuôi heo khá cao trong đó lượng đạm tái sử dụng trong nông hộ khá cao chiếm khoảng hơn 18%

(655 kg N) tổng lượng đạm đưa vào. Nguồn đạm thải ra môi trường chiếm hơn 15% (548 kg N). Hiệu quả sử dụng nguồn chất đạm từ sản xuất cá trong năm cho thấy trong tổng số 242,5 kg N đầu vào thì có khoảng hơn 14,5 % và 9,5% được bán ra ngoài thị trường và sử dụng làm thực phẩm trong nông hộ. Tái sử dụng nguồn đạm từ nuôi cá này cho các hoạt khác như sản xuất lúa và rau màu trên bờ khi sử dụng nguồn nước ao để bơm/tưới. Nguồn đạm được tích tụ trong bùn và mất đi trong môi trường được ước lượng khoảng 33 % tổng lượng đạm đưa vào. Kết quả hiệu quả sử dụng nguồn đạm/năm cho thấy lượng đạm tái sử dụng lại cho nông hộ ở hầu hết các hoạt động sản xuất là hơn 801 kg N/năm (18,1%), lượng đạm mất đi và thải ra môi trường ngoài là 793,6 kg N/năm (18,2%). Hiệu quả sử dụng đạm để cho lợi nhuận và thực phẩm là 2,692 kgN/năm (61,9%).

3.5 Hiệu quả kinh tế

Sinh kế của nông hộ nghèo vùng nông thôn phụ thuộc vào các hoạt động nông nghiệp và phi nông nghiệp (Cần, 2003). Kết hợp nuôi cá làm vườn và chăn nuôi gia cầm cung cấp nguồn protein có nguồn gốc động vật và nâng cao chất lượng dinh dưỡng trong bữa hằng ngày của người dân nông thôn. Nhiều nghiên cứu ở ĐBSCL cho rằng kết hợp nuôi cá với các hoạt động sản xuất nông nghiệp hiện có để đa dạng nguồn sản phẩm và mua bán kinh doanh các sản phẩm trong nông nghiệp sau đó là gia tăng thu nhập và đa dạng nguồn thu nhập (Nhân, Cần, 1992; Nhân và ctv 1995).

Bảng 7: Lợi nhuận (triệu đồng/năm/hộ) từ các hoạt động sản xuất của nông dân

Lợi nhuận/hộ	Lúa		Heo		Rau màu		Cá		Gia cầm		Phi NN		Cả năm
Năm 07-08	LN	%	LN	%	LN	%	LN	%	LN	%	LN	%	LN
N Q Vũ	82.4	68.6	23.6	19.7	4.6	1.35	6.5	0.15	5.4	1.58	3.4	1.0	120.0
Đ Q Tường	29.9	54.8	18.5	33.8	0.1	0.11	0.5	0.20	0.2	0.16	5.7	4.5	54.6
Q Đ Liêm	97.3	73.2	31.8	23.9	1.0	0.32	2.5	0.64	0.8	0.24	0.0	0.0	133.0
N dân khác(*)	61,0	54,8	35,8	32,1	0,6	0,5	0,8	0,7	0,7	0,6	12,4	11,1	111,4
Năm 08-09													
N Q Vũ	60.5	58.3	25.9	42.32	3.8	3.6	5.9	5.6	4.4	4.2	3.4	3.2	103.8
Đ Q Tường	29.9	51.1	21.6	38.95	0.2	0.4	0.8	1.3	0.3	0.6	5.7	9.7	58.5
Q Đ Liêm	151.8	74.9	40.0	24.98	3.4	1.7	4.2	2.0	2.9	1.4	0	0	202.7
N dân khác(*)	42,8	43,7	38,9	37,7	1,4	1,4	1,2	1,2	0,7	0,7	13,2	13,5	98,0

* giá trị trung bình

Kết quả hiệu quả kinh tế trong hai năm (Bảng 7) cho thấy thu nhập của các hộ khi áp dụng mô hình cải tiến cao hơn do thu nhập từ các loại cây trồng và vật nuôi tăng lên. Tổng lợi nhuận năm 2007 của các hộ nông dân tham gia rình diễn cao hơn so với các nông dân lân cận, nhưng lợi nhuận hằng năm từ các hoạt động sản xuất khá cao từ 54,6-133 triệu đồng/hộ/năm. Tổng lợi nhuận của các hộ nông dân lân cận là hơn 111 triệu/năm (Bảng 7). Phần trăm lợi nhuận của từng hợp phần rau màu, cá và gia cầm đóng góp vào tổng lợi nhuận/năm của nông hộ khá thấp từ 0,11-1,58% ở cả hai nhóm nông dân trình diễn và các nông dân lân cận. Kết quả này cho thấy rằng lợi nhuận từ các hoạt động sản xuất trong quy mô thổ cư tận dụng nguồn tài nguyên tại chỗ chưa được nông dân quan tâm. Nguồn chất dinh dưỡng từ các loại chất thải chăn nuôi, gia đình, phụ phẩm nông nghiệp được tái sử dụng trong nông hộ rất thấp mà chủ yếu mất và thải ra môi trường. Mặc dù chưa có những nghiên cứu đánh giá cụ thể về tổng nguồn chất thải của hầu hết các hộ chăn nuôi heo trong áp tới môi trường nhưng với lượng chất thải lớn cũng đã làm ảnh hưởng phần nào tới nguồn nước của cộng đồng sống xung quanh. Kết quả này phù hợp với kết quả đánh giá nhanh (PRA) trước khi chọn các nông hộ để thực hiện thí điểm trình diễn là tận dụng các nguồn tài nguyên trong nông hộ để sản xuất các hợp phần khác ngoài lúa và heo còn ở mức khá thấp (Bảng 1).

Chăn nuôi heo và sản xuất lúa vẫn là hai hoạt động mang lại nguồn lợi nhuận quan trọng cho nông dân. Kết quả lợi nhuận từ sản xuất lúa và heo năm 2007 chiếm từ 50 %/năm và 19,7-33 %/năm trong tổng thu nhập/năm của nông hộ.

Hiệu quả kinh tế của các nông hộ trong năm thứ 2 thực hiện trình diễn mô hình cho thấy cơ cấu thu nhập từ các hợp phần có sự thay đổi. Lợi nhuận từ các hợp phần phụ đã tăng hơn so với năm 2007. Kết quả này cho thấy các nông hộ đã chú trọng sử dụng nguồn tài nguyên tại chỗ để nâng cao thu nhập. Lợi nhuận từ hai hợp phần lúa và heo đã cơ bản giảm hơn nhưng vẫn là hai nguồn thu chính của nông hộ. Quan trọng hơn nông hộ tận dụng tối đa nguồn phân heo để làm khí đốt khi cả ba hộ nông dân đều lắp đặt hệ thống Biogas nên tiết kiệm đáng kể chi phí cho mua gas thương mại trên thị trường. Hiệu quả kinh tế khi sử dụng biogas (Bảng 8) cho thấy hàng năm nông hộ luôn chủ động được nguồn chất đốt trong cả hai mùa mưa lũ và mùa khô. Hơn nữa mỗi nông hộ tiết kiệm khoảng 1,28 triệu đồng/năm để mua gas thương mại làm chất đốt. Hiệu quả của Biogas không chỉ giúp nông hộ tận dụng nguồn chất đốt này sử dụng để nấu thức ăn cho heo mà còn phục vụ lại cho các nhu cầu trong gia đình nấu ăn và tắm giặt. Tổng lợi nhuận/năm/hộ tham gia trình diễn và tổng lợi nhuận/năm của các nông dân lân cận (Bảng 7, 2008-2009) cho thấy hầu hết các nông dân có lợi nhuận/năm khá cao từ hơn 54-202 triệu/năm. Tuy nhiên, lợi nhuận từ lúa giảm trong năm này cũng chịu ảnh hưởng bởi giá lúa xuống thấp tác động tới thu nhập từ lúa của các nông dân lân cận và một nông dân trong nhóm trình diễn. Hiệu quả kinh tế của mỗi hợp phần tăng lên trong năm 2008-2009 là kết quả của sử dụng nguồn tài nguyên tại chỗ hiệu quả hơn và đa dạng hoá cây trồng của các nông dân tham gia trình diễn.

3.6 Hiệu quả về mặt môi trường và xã hội

Bảng 8: Lượng phân heo thải ra môi trường và hiệu quả của Biogas

Hộ	Năm 2007-2008-Không Biogas			Năm 2009-Có biogas		
	Heo (con)	Phân thải ra (kg)	%	Heo (con)	Đạm thu lại (kg N)	Lợi nhuận từ biogas (triệu đồng)
Nguyễn Q Vũ	48	8136.0	30.6	48	40.7	1,28
Đặng Q Tường	30	5085.0	19.1	30	25.4	1,28
Quách Đ Liêm	56	9492.0	35.7	56	47.5	1,28
Nông dân khác ^(*)	23	3898.5	14.6	23	19.5	0
Trung bình	39.3	6652.9	25.0	39.3	33.3	1,28

* giá trị trung bình

Theo Cần, 2004 có sự khác nhau trong hoạt động sản xuất chính của phụ nữ và đàn ông ở các vùng nông thôn khác nhau. Những nông hộ nghèo thì phụ nữ và đàn ông công việc chính thường ngày của họ là làm thuê, chăn nuôi thường rất thấp. Ngược lại với những hộ trung bình, khá thì công việc chăn nuôi làm vườn hay ruộng là công việc chính quyết định đến thu nhập kinh tế của gia đình. Kết quả Bảng 8 cho thấy tất cả các nông hộ tham gia mô hình trình diễn trước đây lượng phân heo chưa được xử lý khá lớn từ hơn 5-10 tấn phân/năm đều đưa ra môi trường ruộng và sông bên ngoài. Theo nhận định của các nông dân trong ấp nguồn nước bị ô nhiễm nhiều ở mùa lũ so với mùa khô vì trong mùa lũ hầu như nước ngập tràn các hầm/hố chứa phân nên làm lượng nước thải này thoát ra ngoài đã gây ảnh hưởng tới nguồn sinh hoạt của người dân không chăn nuôi heo trong cộng đồng. Hậu quả là gây ra mất đoàn kết trong quan hệ làng xóm giữa các nông hộ khác và các nông hộ chăn nuôi heo nói chung. Tính bình đẳng trong qua hệ làng xóm không được đảm bảo giữa hai nhóm nông hộ trên. Sau khi áp dụng mô hình Biogas trong hệ thống lượng phân heo hầu hết được đưa vào hệ thống biogas được đảm bảo ảnh hưởng bởi ngập lũ. Các nông dân này đã sử dụng nguồn nước thải từ biogas để nuôi cá và nguồn nước thải từ ao nuôi cá được bơm ra ruộng lúa mà không thải trực tiếp ra sông. Chỉ còn một lượng phân heo còn lại chưa qua hệ thống biogas. Tuy nhiên

lượng phân tươi này có thể đủ để sử dụng cho nuôi trùn quế và bón cải tạo đất cho cây trồng và các loại rau cung cấp cho gia đình cùng với lượng chất thải sau khi qua quá trình phân hủy tạo khí đốt sử dụng trong nông hộ.

4. KẾT LUẬN

Mô hình kết hợp VACB cải tiến bước đầu mang lại hiệu quả kinh tế hơn so với mô hình cũ và giảm nguồn chất thải thải trực tiếp ra môi trường bên ngoài góp phần làm giảm ô nhiễm nguồn nước mặt tại địa phương và làm gia tăng sự đa dạng cây trồng vật nuôi trong nông hộ và tận dụng nguồn dinh dưỡng để giảm chi phí và nâng cao thu nhập của nông hộ. Hiệu quả về mặt xã hội cho thấy người dân và các nông dân trực tiếp làm điểm trình diễn có ý thức được nâng lên khi áp dụng Biogas để làm giảm nguồn phân thải trực tiếp ra môi trường bên ngoài. Bên cạnh đó cũng sử dụng hiệu quả nguồn dinh dưỡng nông hộ để tạo thêm thu nhập từ rau và cá. Hiệu quả xã hội lớn hơn là gia tăng tính công bằng về mặt cho người dân sống lân cận mà không có chăn nuôi và thải phân ra ngoài môi trường. Khắc phục các vấn đề khó khăn bao gồm cả hai yếu tố kinh tế-xã hội, kiến thức quản lý nông trại và kinh nghiệm của nông dân là quan trọng, phương pháp huấn luyện kỹ thuật, vai trò và kinh nghiệm của những nhà khuyến nông để phát triển hệ thống canh tác kết hợp. Thêm vào đó các giải pháp để khắc phục các yếu tố khó khăn bên trong nông hộ cần được quan tâm là hỗ trợ tín dụng và kỹ thuật cho các hộ nông dân nghèo có thể tiếp cận và áp dụng thành công mô hình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Migel A. Altieri. 1999. The biological role of biodiversity in agroecosystem. *Agriculture, Ecosystem and Environment* 74, P 19-31.
- Little DC, Muir J. 1987. A Guide to Integrated Warm Water Aquaculture. Institute of Aquaculture, University Stirling, Stirling, UK, 238pp...
- Nhan, D.K., Nico. V., Duong, L.T., 2000. Fish production and acceptance of rice-fish farming in irrigated area of the Vietnamese Mekong Delta: Technological and Socio-economic factors. *Rice fish farming Confi Proc*, Can Tho University. p: 58-65
- Phuong, N.T., Tam, B.M., Long, N.T., 2000. Improvement of produced efficiency in-mono rice culture area by aquaculture. *Rice fish farming Confi Proc*, Can Tho University. p: 53-57
- Nhan, D.K., Marc C J Verdegem., Anna Milstein., Johan A V Verreth. 2008. Water and nutrient budgets of ponds in integrated agriculture-aquaculture systems in the Mekong Delta, Viet nam. *Aquaculture Research*, p 1216-1228.
- Nhan, D.K., Duong, L.T., Sanh, N.V., Marc Verdegem. 2005. Development of "VAC" Integrated Farming Systems in the Mekong Delta, Vietnam - A View of a System and a Participatory Approach. *Development of integrated agriculture farming systems in the Mekong Delta.*, pp. 101-125.
- WES (Wes-East- South Programe), 1997. *Eco-Technological and Socio-Economic Analysis of Fish Farming Systems in the Feshwater Area of the Mekong Delta*. WES-Aquaculture Project, Con Tho University.
- Wohlfarth, G.W., Hulata, G., 1987. Use of manures in aquaculture. *Detritus and microbial ecology aquaculture*.
- Piedrahita, R., Tchobanoglous, G., 1987. The use of human wastes and sewage in aquaculture. In: Moriaty, D.J.W., Pullin, R.S.V. (Eds.), *Detritus and microbial ecology in aquaculture*. ICLARM conference proceedings 14, International Center for Living Aquatic Resouces Management, Manila, Philippines, pp.336-352.
- Sinh, L.X., 1995. The Effects of Aquaculture on Farm Household Economy: A Case Study of O Mon district, Can Tho province, Viet Nam. *Msc. Thesis*, Asia Institute of Technology, Bangkok, Thailand.
- Duong, L.T., Can, N.D., Phan, P.T., 2005. Integrated crop-animal system in Viet Nam: a case reseach in the Mekong Delta.
- Nhan, DK, Thanh, DN, Verdegem M, Duong LT. 2003. Towards Agricultural Diversification and Rural Poverty Alleviation - Development of Agri-Aquaculture Farming in the Mekong Delta, Vietnam. Paper Presented at Deutcher Tropentag 2003 "Technological and Institutional Innovations for Sustainable Rural Development", October 8-10 , 2003 in Goettingen, Germany.

DANH SÁCH HỌC VIÊN CAO HỌC VÀ TÊN ĐỀ TÀI

Chuyên ngành: Phát triển nông thôn, khóa 2008

(Kèm theo Quyết định số: 195 /QĐ-ĐHCT, ngày 06.4.2010)

TT	Tên đề tài	Học viên thực hiện	Cán bộ hướng dẫn
1	Phân tích yếu tố năng lực quản lý đến hiệu quả sử dụng nguồn lực nông hộ tại các vùng sinh thái ở đồng bằng sông Cửu Long.	Trương Võ Hồng Tuấn Kiệt	TS. Lê Cảnh Dũng
2	Đánh giá hiệu quả sinh học và kinh tế của phân BioGro đối với sản xuất lúa cao sản tại Tiền Giang và Hậu Giang.	Trần Cao Chiến	TS. Đặng Kiều Nhân
3	Phân tích hiện trạng sản xuất chôm chôm phục vụ Global GAP tại xã Phú Phụng, huyện Chợ Lách, tỉnh Bến Tre.	Hồ Thanh Nhân	TS. Lê Cảnh Dũng
4	Đánh giá hiệu quả sử dụng đất lên đồi sống kinh tế-xã hội của người dân trong vùng dự án xây dựng nhà máy khí-điện-đạm khu ái định cư, định canh xã Khánh An, huyện U Minh, tỉnh Cà Mau.	Hồ Minh Tâm	TS. Lê Tấn Lợi
5	Quy hoạch phát triển nông nghiệp đa mục tiêu cho vùng đệm U Minh Thượng.	Nguyễn Văn Nhiệm	TS. Đặng Kiều Nhân
6	Hiệu quả kinh tế và môi trường của hệ thống canh tác vườn-ao-chuồng-biogas ở vùng nước ngọt ĐBSCL.	Phan Quốc Cường	TS. Đặng Kiều Nhân
7	Nghiên cứu nhu cầu huấn luyện nâng cao năng lực của nông dân canh tác cây ăn trái vùng ĐBSCL.	Dương Thái Đức	TS. Lê Ngọc Thạch
8	Đánh giá việc sử dụng tài nguyên nông nghiệp của người dân ở vùng đệm Vườn quốc gia U Minh Thượng.	Trần Trung Nhất Quân	TS. Đặng Kiều Nhân
9	Phân tích hiện trạng và khả năng ứng dụng công nghệ sinh học tại thành phố Cần Thơ	Bùi Thanh Minh	TS. Lê Ngọc Thạch
10	Đánh giá tác động của việc xã hội hóa công tác giống ở tỉnh An Giang.	Nguyễn Ngọc Tuấn	TS. Huỳnh Quang Tín

Tổng danh sách: có 10 đề tài



Đỗ Văn Xê

PHÂN TÍCH YẾU TỐ KINH TẾ-XÃ HỘI ẢNH HƯỞNG ĐẾN SỰ CHẤP NHẬN BIOGAS CỦA NÔNG DÂN TRONG MÔ HÌNH CANH TÁC VƯỜN-AO-CHUỒNG-BIOGAS Ở VÙNG NƯỚC NGỌT ĐBSCL

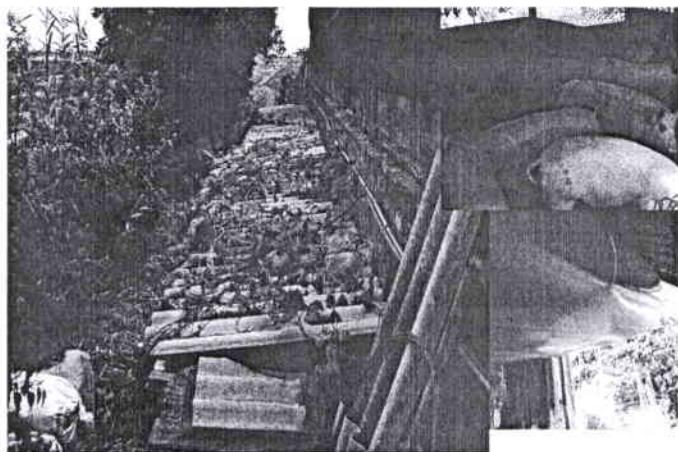


Nguyễn Ngọc Sơn, Đặng Kiều Nhân, Nguyễn Ngọc Đệ
Viện nghiên cứu Phát triển ĐBSCL, Trường Đại học Cần Thơ



I. Giới thiệu

- Phát triển mô hình VAC-biogas đã đem lại những lợi ích kinh tế và môi trường đáng kể cho người dân
- Chấp nhận Biogas trong hệ thống VAC bị ảnh hưởng bởi rất nhiều các yếu tố bên trong và bên ngoài nông hộ.



IV. Kết quả

- Tổng lợi nhuận cả năm của nhóm nông dân đang áp dụng biogas (41 triệu/năm) cao hơn so với các 2 nông dân (34 triệu/năm) ($P < 0.05$).
- Lợi nhuận/năm của hợp phần vườn-thủy sản của nhóm nông dân đang áp dụng biogas có lợi nhuận tương đối thấp hơn 2 nhóm khác ($P > 0.05$).
- Tuy nhiên, hợp phần lúa và chăn nuôi của nhóm hộ đang áp dụng biogas có lợi nhuận cao hơn nhiều so với 2 nhóm còn lại (Bảng 1)

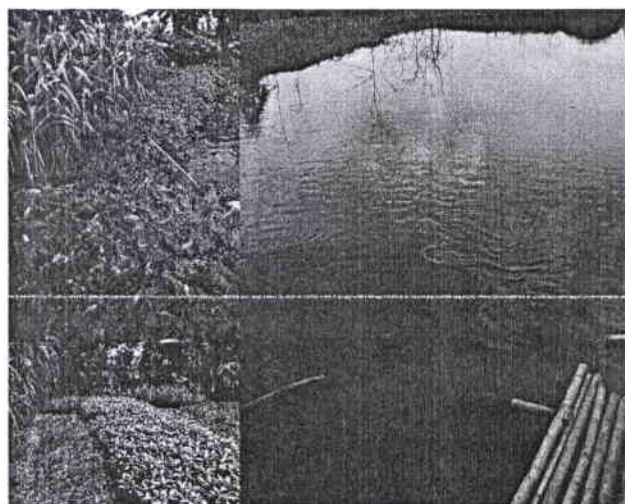
II. Mục tiêu

Xác định yếu tố chính ảnh hưởng đến sự chấp nhận của nông dân trong sử dụng biogas ở vùng sinh thái khác nhau

III. Phương pháp

Nguồn số liệu:

- Số liệu thống kê kinh tế xã hội của xã trong năm 2007-2008.
- Phỏng vấn nông hộ VACB và VAC
- Phân tích thống kê ANOVA và FACTOR



Bảng 1. So sánh hiệu quả kinh tế giữa 3 mô hình VAC và Biogas (triệu đồng/ha) năm 2006-2007

Mô hình VAC	Chưa AD Biogas	Đã AD Biogas	Đang AD Biogas	P (")
Lúa	21,70 ± 19,5 ^a	21,95 ± 23,6 ^a	26,05 ± 28,2 ^b	*
Chăn nuôi	0,71 ± 15,7 ^a	9,67 ± 14,3 ^{ab}	15,28 ± 22,4 ^b	*
Vườn	2,10 ± 6,02	1,15 ± 3,2	1,41 ± 2,28	ns
Thủy sản	1,35 ± 3,7	1,42 ± 5,2	0,57 ± 6,02	ns
Cả năm	34,04 ± 24,9 ^a	34,90 ± 26,0 ^a	41,42 ± 38,9 ^b	*

V. Kết luận

- Hiệu quả kinh tế/năm và chăn nuôi của các nông dân đang áp dụng Biogas có hiệu quả kinh tế cao hơn so với hai nhóm nông dân còn lại.
- Hiệu quả kinh tế từ chăn nuôi heo cao quyết định đến sự chấp nhận hợp phần biogas trong hệ thống VAC

Cảm tạ: Số liệu trong báo cáo này 1 phần trong đề tài nghiên cứu từ kinh phí của Bộ GD & ĐT

*Khu 2, Đường 3-2, Phường Xuân Khánh, Quận Ninh Kiều, Tp Cần Thơ
ĐT: (071) 832 475; E-mail: nnson@ctu.edu.vn