

XÁC ĐỊNH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN VIỆC SỬ DỤNG PHÂN BÓN HÓA HỌC QUÁ LIỀU CỦA HỘ NÔNG DÂN TRỒNG CÀ PHÊ Ở TỈNH ĐẮK LẮK

Quách Thị Ngọc Thơ

Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

(Bài nhận ngày 21 tháng 03 năm 2011, hoàn chỉnh sửa chữa ngày 14 tháng 09 năm 2011)

TÓM TẮT: Bài báo này nghiên cứu trường hợp những hộ nông dân trồng cà phê ở Đắk Lắk để giải quyết hai vấn đề: (1) liệu hộ nông dân có bón phân hoá học quá liều – vượt ngưỡng so với ngưỡng khoa học nông nghiệp đề nghị và (2) nếu có, thì tại sao những hộ nông dân đó có hành vi ứng xử không bền vững với môi trường như vậy. Số liệu và mô hình thống kê kết luận rằng hộ nông dân với diện tích đất canh tác nhỏ, những nữ chủ hộ và hộ có nhiều lao động làm thuê có xu hướng sử dụng phân bón quá liều cho việc sản xuất nông nghiệp của hộ. Tác giả đề xuất rằng để thúc đẩy sản xuất nông nghiệp bền vững, chính sách nông nghiệp cần nhấn mạnh qui mô ảnh hưởng đến những hộ dân có xu thế sử dụng phân bón một cách không bền vững, được xác định từ nghiên cứu này.

Từ khóa: Phân bón hóa học, nông nghiệp bền vững, mô hình thống kê, kinh tế hộ gia đình.

1. GIỚI THIỆU

Mặc dù hiện đại hoá nông nghiệp, nhưng hoạt động nông nghiệp đã và đang gây ra sức ép cho hệ sinh thái với những dư lượng hoá chất chủ yếu là của Nitơ và Photpho từ việc sử dụng phân bón hóa học trong hoạt động trồng trọt của hộ nông dân [1]. Những hoạt động bón phân hóa học có thể gây ra những hậu quả cho môi trường ở cấp địa phương như tro hoá đất và xói mòn; ở cấp vùng như ô nhiễm nước ngầm, phú dưỡng hoá nước mặt, thay đổi sức đề kháng của sâu bệnh và mưa axit; ở cấp toàn cầu, như gia tăng lượng khí nhà kính [1]. Vấn đề đặt ra là làm sao để tăng hiệu quả sử dụng đất nông nghiệp bằng việc sử dụng phân bón một cách bền vững.

2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

Việc sử dụng phân bón là việc bổ sung vào đất bằng những chất dinh dưỡng tổng hợp từ

bên ngoài để cho cây trồng phát triển tốt hơn [2]. Bởi vì cây trồng liên tục vận chuyển chất dinh dưỡng từ đất để nuôi dưỡng quả - hạt cà phê; và quả này sẽ được mang đi nơi khác tiêu thụ, nên cần thiết có một nguồn bổ sung chất dinh dưỡng cho đất để cân đối tính màu mỡ của đất canh tác – một trong những yếu tố quan trọng là nguồn dinh dưỡng từ phân bón.

Bón phân bền vững được xem xét ở hai khía cạnh: (i) bền vững về kinh tế (economic sustainability) và bền vững về môi trường hay sinh thái (ecological sustainability) [3]. Đó là bởi vì hoạt động bón phân không chỉ ảnh hưởng đến môi trường mà cả yếu tố kinh tế của kế sinh nhai của hộ nông dân. Tuy nhiên việc đánh giá chi phí – lợi ích của hộ gia đình và của xã hội trong hoạt động bón phân này nằm ngoài phạm vi nghiên cứu của bài viết này. Bài viết này giải sử rằng người nông dân khi quyết

định việc bón phân, họ đã nhận thức rõ về mức đầu tư cho phân bón và mục tiêu là tối đa hoá lợi nhuận sản xuất. Giả thuyết này dẫn đến đảm bảo tính bền vững về kinh tế của hoạt động bón phân và bài viết chỉ còn xem xét tính bền vững sinh thái của hoạt động này.

Ngưỡng bón phân bền vững sinh thái (ecological sustainable fertiliser use) được định nghĩa dựa trên khái niệm bón phân cân đối. Bón phân cân đối là cung cấp cho cây trồng các nguyên tố dinh dưỡng thiết yếu với liều lượng đúng, tỉ lệ thích hợp, thời gian bón hợp lí cho từng loại cây trồng, loại đất, mùa vụ cụ thể để đảm bảo năng suất và chất lượng nông sản và an toàn môi trường sinh thái [4]. Kết quả nghiên cứu trường hợp cây cà phê Robusta, trồng ở các tỉnh Tây Nguyên ở Việt Nam từ năm 1996 và 2001 [4] đề ra công thức tính ngưỡng bón phân cân đối trên một đơn vị diện tích trồng cà phê ở vùng nghiên cứu như sau:

$$\text{Liều lượng nguyên tố dinh dưỡng / ha} = 300\text{kg N} + 100\text{kg P} + 300\text{kg K} + \text{khác}$$

Bài viết này giới hạn nghiên cứu 3 nguyên tố dinh dưỡng là N, P, và K và sử dụng công thức

trên để xác định ngưỡng bón phân bền vững. Dựa trên nền tính toán đó, khi thu thập được số lượng các loại phân bón mà hộ nông dân sử dụng, tác giả có đánh giá hộ nông dân sử dụng phân bón quá liều, nếu một trong 3 yếu tố dinh dưỡng vượt ngưỡng trên.

Để xác định những yếu tố ảnh hưởng đến quyết định bón phân của hộ nông dân (câu hỏi nghiên cứu thứ hai), tác giả áp dụng mô hình kế sinh nhai bền vững [5]. Mô hình này hệ thống rằng: trong điều kiện cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng nhất định (institutions and organisations), một tổ hợp của những “vốn” hộ gia đình (household resources) làm cho hộ gia đình có thể theo đuổi những chiến lược kế sinh nhai, dẫn đến kết quả của kinh tế hộ và môi trường sinh thái [5]. Vận dụng mô hình này trong nghiên cứu này: trong điều kiện chính trị và kinh tế xã hội ở tỉnh Đắk Lắk, “vốn” hộ gia đình sẽ qui định hoạt động bón phân của hộ nông dân. Những yếu tố ảnh hưởng đến sự bón phân bao gồm: vốn tự nhiên, vốn vật chất, vốn con người và vốn xã hội (xem cột cận trái trên Bảng 1).

Bảng 1. Tóm tắt giả thuyết nghiên cứu về mối quan hệ giữa các biến ảnh hưởng đến sự tăng công suất nông nghiệp (biến bị ảnh hưởng)

Biến ảnh hưởng	Mô tả biến	Mối quan hệ (giả thuyết)	Dựa trên nghiên cứu
<i>Vốn tự nhiên:</i>			
Đất canh tác	Diện tích đất canh tác (ha); có thể bao gồm đất trồng cà phê, và cây trồng khác	+/-	[6,7,8,9]
Nguồn nước tưới	Tần suất tưới nước cho cây trồng (số lần/ năm)	-	

<i>Vốn vật chất:</i>			
Tiền đầu tư	Số tiền đầu tư vào nông nghiệp, hay hệ số qui đổi tương ứng với số tiền đầu tư trung bình	+	[10,11,12,13]
Thu nhập của hộ	Thu nhập của hộ trong năm qua, có thể bao gồm từ nông nghiệp và phi nông nghiệp (triệu đồng)	+	
Nợ nông nghiệp	Số tiền nợ cho nông nghiệp từ các nguồn vay khác nhau (triệu đồng)	+	
<i>Vốn con người:</i>			
Số lượng nhân khẩu	Số lượng thành viên trong gia đình (người)	+/-	[14,15,16,17, 18, 19]
Lao động nông nghiệp gia đình	Số lượng lao động gia đình tham gia việc trồng trọt (người)	-	
Lao động thuê mướn	Số lượng ngày công cần thuê mướn trong năm (ngày công)	+	
Thời gian lưu trú ở địa phương	Số năm chủ hộ sống ở địa phương (năm)	-	
Trình độ giáo dục của chủ hộ	Kiến thức của chủ hộ (cấp học)	-	
Tuổi của chủ hộ	Tuổi của chủ hộ (tuổi)	-	
Chủ hộ là nữ	Giới tính của chủ hộ (=1 nếu là nữ; =0 nếu là nam)	-	
<i>Vốn xã hội:</i>			
Quyền sở hữu đất	=1 nếu có Sổ Đỏ; =0 nếu không có	-	[18,20,21,22]
Khuyến nông	=1 nếu có tham gia tập huấn; =0 nếu không có	-	

3. VÙNG NGHIÊN CỨU VÀ PHƯƠNG PHÁP THU THẬP SỐ LIỆU

Tây Nguyên là một vùng giữa vai trò quan trọng trong ngành trồng trọt cà phê ở Việt Nam, và đặc biệt hơn, Đắk Lắk một mình đóng góp hơn một nửa nhu cầu cà phê xuất khẩu trong cả nước [23,24]. Với chính sách Vùng

Kinh Tế Mới và sự hấp dẫn của giá cà phê thế giới, dân số Đắk Lắk tăng gấp 5 lần từ 1975 đến 2002 do sự di cư từ những vùng thấp lên vùng cao này [24] Theo thống kê 2007, dân số của tỉnh là 1,6 triệu dân, phân bố trên địa bàn bao gồm 14 huyện và thành phố Buôn Mê Thuộc. Kế sinh nhai chủ yếu của người dân

trong vùng là trồng cây công nghiệp và chủ yếu là cà phê.

Để xác định những yếu tố có ảnh hưởng đến mức độ bón phân quá liều của hộ nông dân, nghiên cứu sử dụng phương pháp phỏng vấn cá nhân hộ gia đình và thảo luận nhóm hộ nông dân để thu thập số liệu phân tích. Đợt điều tra được tiến hành vào cuối năm 2006, để thu thập thông tin cho năm sản xuất 2005/2006. Thông tin thu thập từ hộ nông dân chủ yếu về điều kiện kinh tế - xã hội của hộ và điều kiện sản xuất trong năm gần nhất. 108 hộ nông dân được chọn ngẫu nhiên trong 5 huyện Krong Ana, Cu Mgar, Buon Don, Dat Ly and Krong Pak. Trong điều kiện thiếu danh sách đầy đủ hộ gia đình trong địa bàn nghiên cứu, phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên được sử dụng. Vì kết quả nghiên cứu bị hạn chế về tính đại diện của vùng, nên kết quả này được tính trung bình và đại diện cho những hộ được phỏng vấn.

Nghiên cứu sử dụng công thức bón phân cân đối sinh thái đã được nghiên cứu ở [4] để xác định hộ nông dân nào bón phân quá liều. Dựa trên phần mềm STATA 10.0, nghiên cứu sử

dụng phương pháp phân tích thống kê và thiết lập mô hình tương quan tuyến tính đa biến để kiểm chứng mối quan hệ có ý nghĩa của những biến ảnh hưởng đối với mức độ bón phân quá liều của hộ nông dân này.

4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Dựa trên số liệu thu thập từ hộ nông dân về số lượng phân bón sử dụng trong năm sản xuất vừa qua, bài viết tính toán và kết luận về số lượng hộ nông dân sử dụng phân bón quá liều (Bảng 2). Trong khung tính toán này, hộ sử dụng phân bón quá liều nếu hộ có ít nhất một lượng nguyên tố (N, P hoặc K) vượt ngưỡng cân đối được xác định trong công thức phân bón cân đối. Đến đây, câu trả lời cho câu hỏi nghiên cứu thứ nhất đã được làm rõ: phần lớn hộ nông dân (88%) sử dụng phân bón quá liều. Những hộ sử dụng phân bón quá liều này vượt ngưỡng sử dụng phân bón bền vững sinh thái.

Bảng 2. Số lượng hộ nông dân bón phân quá liều

Thông số	Số hộ	Phần trăm
Số hộ nghiên cứu	108	100%
Hộ sử dụng phân bón bằng hoặc dưới mức cân bằng	13	12.0%
Hộ sử dụng phân bón quá liều ít nhất 1 trong 3 lượng nguyên tố - N, P, và K	95	88.0%
Trong đó, quá liều N	46	48.4%
Trong đó, quá liều P	92	96.8%
Trong đó, quá liều K	36	37.9%

Bài báo tập trung tìm câu trả lời cho câu hỏi thứ hai: yếu tố nào quyết định. Để kiểm chứng tính ổn định và đáng tin cậy của mô hình, 3 mô hình thống kê được xây dựng (xem Bảng 3). Mô hình 1 bao gồm những biến đã được thảo luận trong phần trên. Mô hình 2 phân chia 2 biến diện tích đất canh tác và thu nhập của hộ thành những biến nhỏ hơn. Mô hình 3 tương tự mô hình 1, nhưng lại bỏ yếu tố thu nhập, vì

biến thu nhập được nhận định rằng khó đạt được độ chính xác cao vì hộ nông dân ít khi liệt kê đầy đủ về thu nhập của họ [32]. Nhận xét từ kết quả của 3 mô hình cho thấy sự ổn định của mô hình khi thay đổi một số biến số, do đó có thể kết luận rằng những mô hình này có tính ổn định cao. Để thống nhất thảo luận, nghiên cứu chọn kết quả mô hình 1 cho phần thảo luận dưới đây.

Bảng 3. Kết quả mô hình hồi qui với biến bị ảnh hưởng là bốn phân quá liều

Biến ảnh hưởng	Mô hình 1	Mô hình 2	Mô hình 3
Hằng số	-34.63 (356.87)	68.96 (376.36)	-29.99 (380.04)
<i>Vốn tự nhiên</i>			
Diện tích đất canh tác	-485.78 (132.35) ***		-142.65 (84.69) *
• Đất cà phê		-501.84 (161.78) ***	
• Đất khác		-669.27 (275.14) **	
Tần suất tưới tiêu	-330.13 (115.98) ***	-322.19 (120.52) ***	-261.63 (121.45) **
<i>Vốn vật chất</i>			
Hệ số đầu tư	-10.58 (25.56)	-14.88 (26.65)	-3.63 (27.12)
Thu nhập tổng	5.61 (1.73) ***		
• Từ nông nghiệp		6.31 (2.18) ***	
• Phi nông nghiệp		1.24 (5.96)	
Nợ nông nghiệp	-38.45 (122.33)	-64.50 (126.81)	3.83 (129.54)
<i>Vốn con người</i>			
Số nhân khẩu	16.02 (39.59)	17.57 (39.97)	11.42 (42.14)
Thời gian lưu trú	-7.52 (5.50)	-7.61 (5.57)	-6.09 (5.84)
Trình độ giáo dục của chủ hộ	16.44 (21.40)	13.21 (22.53)	21.45 (22.73)
Tuổi của chủ hộ	5.80 (5.26)	5.38 (5.34)	6.35 (5.60)
Chủ hộ là phụ nữ	566.28 (177.07) ***	569.38 (178.78) ***	485.41 (186.68) ***
Lao động nông nghiệp gia đình	63.47 (66.45)	69.93 (67.53)	40.89 (70.37)

Lao động thuê mướn	1.76 (0.435) ***	1.79 (0.44) ***	1.72 (0.46) ***
<i>Vốn xã hội</i>			
Quyền sở hữu đất	256.91 (119.41) **	215.68 (129.18) *	260.68 (127.16) **
Dịch vụ khuyến nông	-196.74 (141.50)	-175.28 (147.32)	-137.56 (149.43)
Số lượng mẫu	85	85	85
R-bình phương	44.75%	45.46%	36.45%
R-bình phương (điều chỉnh)	33.70%	32.63%	24.81%
Hệ số F	F (14,70) = 4.05	F (16,68) = 3.54	F (13,71) = 3.13
Root MSE	473.42	477.24	504.16
Prob > F	0.0000	0.0001	0.0010

Ghi chú:

*** mức ý nghĩa significant <1%

** mức ý nghĩa significant <5%

* mức ý nghĩa significant <10%

Kết quả cho thấy mô hình hồi qui đưa ra tương đối phù hợp với R bình phương hiệu chỉnh 33%, có nghĩa là 33% phương sai mức độ bón phân quá liều được giải thích bằng mô hình. Kiểm định F, với hệ số sig. rất nhỏ (sig.=0.000) chứng minh độ phù hợp của mô hình về mối quan hệ tuyến tính giữa biến bị ảnh hưởng các các biến ảnh hưởng.

Diễn giải tóm lược các kết quả trên cho thấy mô hình khẳng định các mối quan hệ có ý nghĩa thống kê của 6 biến ảnh hưởng (diện tích, nước tưới, thu nhập, giới tính chủ hộ, và quyền sở hữu đất) đối với biến bị ảnh hưởng (bón phân quá liều).

Diện tích đất canh tác càng nhỏ thì hộ nông dân trồng cà phê có khuynh hướng sử dụng càng nhiều phân bón. Kết luận này được ủng

hộ bởi những nghiên cứu đã có như [25] và [26] nhận định rằng những hộ nông dân có diện tích canh tác nhỏ có xu hướng đầu tư “đầy đặc” vào “tài nguyên ít ỏi” của mình. Kết quả từ thảo luận nhóm hộ nông dân ở Đắk Lắk cũng ủng hộ rằng họ thường quan tâm đến tổng sản lượng hơn là sản lượng trên đơn vị diện tích. Do đó, những hộ với diện tích lớn yên tâm về sản lượng, trong khi hộ với diện tích nhỏ bị nhiều áp lực nâng cao năng suất để đảm bảo thu nhập gia đình. Do đó, nghiên cứu này đề xuất rằng thông tin nông nghiệp nên được chú trọng vào những hộ nông dân nhỏ lẻ để họ có thông tin chính xác về sức tải của đất và bón phân cân đối.

Hộ nông dân có tàn suất tưới tiêu thấp thì hộ có thể dùng nhiều phân bón hoá học hơn.

Nghiên cứu của [27] tìm thấy rằng nước tưới nông nghiệp nâng cao hiệu suất hấp thụ phân bón của cây, nên giảm thất thoát phân bón vào môi trường. Nghiên cứu này từ đó đề xuất chính sách khuyến nông nên chú trọng đến những hộ bị giới hạn tiếp cận nguồn nước tưới và đồng thời khuyến khích sự đầu tư vào điều kiện thủy lợi cho vùng để tăng hiệu quả phân bón.

Có nhiều thu nhập hơn làm cho hộ có cơ hội sử dụng phân bón nhiều hơn cho cây trồng của mình. Người dân tham gia trong nhóm thảo luận nói rằng “cứ bón phân nhiều, có nhiều hạt cà phê và có nhiều tiền”. Do đó, người nông dân nếu có điều kiện thì tối đa hoá khả năng chi trả cho phân bón. Tuy nhiên họ chưa hiểu được năng suất hấp thụ phân bón của cây trồng sẽ không tăng tuyến tính cùng với lượng phân bón sử dụng. Đề xuất chính sách từ kết quả này là nhà nước nên cắt giảm trợ cấp giá cho các loại phân bón và phổ cập kiến thức nông nghiệp cho nông dân về giá trị cận biên giảm dần đối với việc đầu tư phân bón cho vườn cà phê.

Chủ hộ là phụ nữ có khuynh hướng sử dụng phân bón nhiều hơn các hộ có chủ hộ nam cùng điều kiện. Mặc dù một số nghiên cứu [28,18] có kết luận ngược lại, tuy nhiên [29,30] ủng hộ kết luận này. Phụ nữ có thể bị hạn chế về mặt tham gia các lớp tập huấn và khuyến nông, nên họ bị giới hạn về mặt kiến thức nông nghiệp. Thêm nữa, chủ hộ là nữ thường bị giới hạn về lao động gia đình do thiếu vắng lao động nam chính, nên họ có xu hướng sử dụng phân bón, máy móc, kỹ thuật để bù đắp phần lao động bị thiếu hụt. Nhận định của những nông dân tham

gia thảo luận cũng nhận xét sự thiếu kinh nghiệm trồng trọt của những nữ chủ hộ và thường bắt chước những chủ hộ nam giới trong vùng về việc bón phân, tuy nhiên chủ hộ nữ thường bón nhiều hơn lượng được đề nghị bởi những nông dân khác để “đảm bảo” sản lượng, vì với họ phân bón tỷ lệ thuận với thu nhập. Do đó, cần chú trọng vấn đề giới trong có hoạt động khuyến nông.

Hộ thuê mướn càng nhiều lao động ngoài gia đình càng sử dụng nhiều phân bón. Nông dân tham gia trong thảo luận nhóm nhận xét rằng lao động làm thuê thường không cần thận trọng việc bón phân bằng lao động gia đình. Do đó, khi có nhiều lao động làm thuê, nông dân thường bón phân nhiều hơn lượng cần thiết một lượng để bù đắp vào sự thiếu hiệu quả của việc bón phân bởi lao động thuê ngoài.

Có quyền sở hữu đất rõ ràng (chẳng hạn Sổ Đỏ) làm cho hộ “yên tâm” bón nhiều phân hơn. Kết luận này đi ngược lại nhận định của nhiều nghiên cứu về việc sử dụng bền vững tài nguyên khi quyền sở hữu được đảm bảo [31,18]. Tuy nhiên, người dân ở vùng nghiên cứu lời đi yếu tố giấy chứng nhận quyền sở hữu đất (Sổ Đỏ), nhưng họ chấp nhận “giấy tay”, văn bản được hiểu giữa người mua và người bán và hàng xóm xung quanh. Họ cho rằng đất của họ đã từ bao lâu nay, họ canh tác trên đất ấy và không ai có thể lấy đi được. Trong ngữ cảnh đó, nghiên cứu này chưa đề xuất được chính sách liên quan đến mối quan hệ này và cần nghiên cứu thêm.

5. KẾT LUẬN

Bài viết này thảo luận để tìm hiểu nguyên nhân của vấn đề sử dụng phân bón vượt ngưỡng cân đối sinh thái của những trường hợp hộ nông dân trồng cà phê ở Đắk Lắk. Bài viết đã giải quyết được hai câu hỏi nghiên cứu được đề ra: (1) liệu hộ nông dân có bón phân hoá học quá liều – vượt ngưỡng so với ngưỡng khoa học nông nghiệp đề nghị và (2) nếu có, thì tại sao những hộ nông dân đó có hành vi ứng xử không bền vững với môi trường như vậy.

Đối với câu hỏi thứ nhất, bài viết kết luận rằng đa số hộ nông dân được phỏng vấn sử dụng quá liều phân bón hóa học so với ngưỡng đề xuất của khoa học nông nghiệp. Trong số các hộ nông dân được phỏng vấn, có đến 88% số hộ sử dụng phân bón hóa học vượt ngưỡng đề nghị đối với điều kiện đất đặc thù của vùng. Mặc dù bón phân quá liều ảnh hưởng tiêu cực đến cả kinh tế hộ gia đình và môi trường, nhưng do nhiều yếu tố khách quan và chủ quan mà các hộ gia đình này đang lạm dụng chất hóa học cho rẫy cà phê của họ. Kết quả nghiên cứu này khẳng định vấn đề sử dụng phân bón quá liều trên rẫy cà phê ở Đắk Lắk là rất phổ biến và cần thiết có sự can thiệp về mặt chính sách xã hội để điều chỉnh hoạt động bón phân cho cây cà phê trong vùng nghiên cứu. Từ đó, đặt

ra thách thức là chính sách nên tác động ở khía cạnh nào và tác động như thế nào trong nhóm dân số hộ nông dân trồng cà phê nhỏ lẻ ở Đắk Lắk. Vấn đề này được làm sáng tỏ ở mục tiêu nghiên cứu thứ hai.

Nghiên cứu đã tìm kiếm những yếu tố ảnh hưởng đến hành vi không bền vững sinh thái của hộ nông dân khi sử dụng phân bón. Từ kết luận định lượng của mô hình hồi qui tuyến tính, nghiên cứu khẳng định rằng những hộ nông dân với diện tích đất canh tác nhỏ, những nữ chủ hộ và hộ có nhiều lao động làm thuê có xu hướng sử dụng phân bón quá liều cho việc sản xuất nông nghiệp của hộ so với những hộ khác. Từ những mối quan hệ được xác định, nghiên cứu đề xuất các chính sách để tăng hiệu quả phát triển bền vững nông nghiệp ở địa phương. Cụ thể rằng, khi chính sách phổ biến thông tin và hỗ trợ nông nghiệp được triển khai, cần phải chú trọng đến những đối tượng có xu hướng sử dụng nhiều phân bón (đó là những hộ nông dân với diện tích đất canh tác nhỏ, những nữ chủ hộ và hộ có nhiều lao động làm thuê), đảm bảo sự tham gia đầy đủ của họ, để tính hiệu quả của chính sách được nâng cao hơn.

**DETERMINANTS OF FERTILISER OVERUSE BY COFFEE FARMERS IN
DAKLAK PROVINCE OF VIETNAM**

Quach Thi Ngoc Tho

University of Science, VNU-HCM

ABSTRACT: *This paper is to address two questions: (1) whether or not the farmers overuse chemical fertilisers in the comparison with the scientifically-recommended levels, and (2) why these farmers behave in the way that is ecologically unsustainable. The study concludes that households with small farm sizes, female heads, and more hired labour are more likely to over-intensify their coffee farms with chemical fertilisers. These findings suggest that policies towards sustainable agricultural intensification should fully cover to small and fragmented farms, should target to women farmers with information on optimal fertiliser use, and should integrate with other policies related to migration into the region.*

Key words: *Fertiliser, sustainable agriculture, statistical analysis, farmer households.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Matson, P, Parton, W, Power, A & Swift, M 1997, 'Agricultural intensification and ecosystem properties', *Science*, vol.227, pp.504-509.
- [2]. Food and Agriculture Organisation (FAO) 2006, 'Plant nutrient for food security: A guide for integrated nutrient management', *FAO fertiliser and plant nutrient bulletin*, vol.16, Rome.
- [3]. Carswell, G 1997, 'Agricultural intensification and rural sustainable livelihoods: A think piece', IDS Working Paper, no.64.
- [4]. Bo, N, Mutert, E & Sat, C 2003, *Balanced fertilisation for better crops in Viet Nam*, Potash & Phosphate Institute/ Potash & Phosphate Institute of Canada, Southeast Asia Program, Singapore.
- [5]. Scoones, I 1998, *Sustainable rural livelihoods: A framework for analysis*, IDS Working Paper, no.72.
- [6]. Ellis, F 2000, *Rural livelihoods and diversity in developing countries*, Oxford University Press, New York.
- [7]. Ellis, F 2000, *Rural livelihoods and diversity in developing countries*, Oxford University Press, New York.
- [8]. Chaves, B & Riley, J 2001, 'Determination of factors influencing integrated pest management adoption in coffee berry borer in Colombian farms', *Agriculture, Ecosystems and Environment*, vol.87, pp.159-177.

- [9]. Feder, G, Lau, L, Lin, J & Luo, X 1992, 'The determinants of farm investment and residential construction in post-reform China', *Economic Development and Cultural Change*, vol.41, no.2, pp. 1-26.
- [10]. Ashley, S & Nanyeenya, W 2005, 'More than income: Pro-poor livestock development policy in Uganda', in *Rural livelihoods and poverty reduction policies*, Ellis and Freeman (ed.), Routledge, Great Britain.
- [11]. Shipton, P 1989, 'How private property emerges in Africa: Directed and undirected land tenure reforms in densely settled areas south of Sahara', Report to the Bureau of Program and Policy Coordination, USAID.
- [12]. Benjaminsen, T 2001, 'The population-agriculture-environment nexus in the Malian cotton zone', *Global Environmental Change*, vol.11, pp.283-295.
- [13]. Erenstein, O 2006, 'Intensification or extensification? Factors affecting technology use in peri-urban lowlands along an agro-ecological gradient in West Africa', *Agricultural Systems*, pp.132-158.
- [14]. Cramb, R, Purcell, T & Ho, T 2004, 'Participatory assessment of rural livelihoods in the Central Highlands of Viet Nam', *Agricultural Systems*, vol.81, pp.255-272.
- [15]. Romer, P 1994, 'The origins of endogenous growth', *Journal of economic perspectives*, vol.8, pp.3-22.
- [16]. Schultz, T 1961, 'Investment in human capital', *The American Economic Review*, vol.51, no.1, pp.1-17.
- [17]. Walle, D 2003, 'Are returns to investment lower for the poor? Human and physical capital interactions in rural Viet Nam', *Review of development economics*, vol.7, no.4, pp.636-653.
- [18]. Dolan, C 2005, 'Household composition and rural livelihoods in Uganda', in *Rural livelihoods and poverty reduction policies*, Ellis and Freeman (ed.), Routledge, Great Britain.
- [19]. Cross, S 2005, 'Comparative land tenure issues arising in four countries', in *Rural livelihoods and poverty reduction policies*, Ellis and Freeman (ed.), Routledge, Great Britain.
- [20]. Davis, A & Wagner, J 2003, 'Who knows? On the importance of identifying 'experts' when researching local ecological knowledge', *Human Ecology*, vol.31, no.3, pp.463-489.
- [21]. Helpman, E 2004, *The mystery of economic growth*, Harvard College, the United States of America.
- [22]. Ellis, F & Freeman, H (ed) 2005, *Rural livelihoods and poverty reduction policies*, , Routledge, Great Britain.
- [23]. Bebbington, A & Perreault, T 1999, 'Social capital, development, and access to resources in Highland Ecuador', *Economic Geography*, vol.75, no.4, pp.395-418.

- [24]. Cheesman, J & Bennett, J 2005, Natural resources, institutions and livelihoods in Dak Lak, Viet Nam, viewed 14 June, 2007, http://www.crawford.anu.edu.au/pdf/staff/jeff_bennett/Viet_Nam/bioeconomic_issues_report.pdf>.
- [25]. Dang, H & Shively, G 2004, Coffee boom, coffee bust and smallholder response in Viet Nam's Central Highlands, viewed 15 May, 2007, <
http://www.agecon.purdue.edu/staff/shively/coffee_bust.pdf>.
- [26]. Ellis, F 1988, *Peasant economics: Farm households and agrarian development*, Cambridge University Press, New York.'
- [27]. Helfand, S 2003, 'Farm size and the determinants of productive efficiency in the Brazilian Center-West', a paper for the 25th International Conference of Agricultural Economists, August 16-22, 2003, Durban, South America.
- [28]. Deng, X, Shan, L, Zang, H & Turner, N 2006, 'Improving agricultural water use efficiency in arid and semiarid areas of China', *Agricultural Water Management*, vol.80, pp.23-40.
- [29]. Udry, C 1996, 'Gender, agricultural production and the theory of the household', *Journal of Political Economy*, vol.104, no.5, pp.1010-1046.
- [30]. Adesina, A, Mbila, D, Nkamleu, G & Endamana, D 2000, 'Econometric analysis of the determinants of adoption of alley farming by farmers in the forest zone of southwest Cameroon', *Agriculture, Ecosystems and Environment*, vol.80, pp.255-265.
- [31]. Carswell, G 2000, 'Agricultural intensification in Ethiopia and Mali', IDS Research Report, no.48.
- [32]. Tietenberg, T (6th edn) 2003, *Environmental and natural resource economics*, Pearson Education, USA.
- [33]. Layte, D, Maitre, B, Nolan, B & Whelan, C 2001, 'Persistent and consistent poverty in the 1994 and 1995 waves of European community households panel survey', *Review of Income and Wealth*, vol.47, no.4, pp.427-449