

PHÂN TÍCH HIỆU QUẢ KỸ THUẬT TRONG SẢN XUẤT RAU HỮU CƠ: TRƯỜNG HỢP NGHIÊN CỨU TẠI XÃ THANH XUÂN, HUYỆN SÓC SƠN, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Ngô Minh Hải*, Phan Xuân Tân, Đồng Thanh Mai

Khoa Kinh tế và Phát triển Nông thôn, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Email: hainm2710@gmail.com/ngominhhai@vnuia.edu.vn*

Ngày gửi bài: 11.12.2014

Ngày chấp nhận: 08.09.2015

TÓM TẮT

Nghiên cứu này xem xét hiệu quả kỹ thuật và các nhân tố ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất rau hữu cơ. Bằng việc sử dụng mô hình kinh tế lượng dựa trên hàm sản xuất Cobb - Douglas với dữ liệu thu thập ở 67 hộ sản xuất rau hữu cơ tại xã Thanh Xuân, huyện Sóc Sơn, thành phố Hà Nội, kết quả chỉ ra rằng hiệu quả kỹ thuật bình quân trong sản xuất cà chua và cải bắp hữu cơ lần lượt là 62% và 89%. Các yếu tố ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất cà chua và cải bắp hữu cơ bao gồm mật độ giống, diện tích, phân bón, chi phí bảo vệ thực vật và nước tưới. Trong khi đó, yếu tố gây ra sự phi hiệu quả bao gồm tuổi, trình độ học vấn và số năm canh tác hữu cơ của chủ hộ. Việc mở rộng diện tích kết hợp với điều chỉnh các yếu tố đầu vào dưới sự tuân thủ quy trình kỹ thuật sản xuất có thể dẫn đến sự gia tăng năng suất trong sản xuất rau hữu cơ.

Từ khóa: Hàm sản xuất, hiệu quả kỹ thuật, rau hữu cơ.

Analysis of Technical Efficiency of Organic Vegetable Production: A Case Study in Thanh Xuan Commune, Soc Son District, Ha Noi City

ABSTRACT

This study aimed to identify the technical efficiency and factors affecting the efficiency in organic vegetable production. By using Cobb - Douglas production function with 67 organic vegetable producers in Thanh Xuan commune, Soc Son district, Ha Noi city, the present study indicated that the technical efficiencies of organic tomato and cabbage production were 62% and 89%, respectively. Factors affecting the technical efficiencies included sowing rate, planting area, organic fertilizer, plant protection cost and water., factors causing the technical inefficiencies were age, education and experience of farm households in organic farming. The expansion of farm size in combination with proper uses of inputs under organic technical procedures can improve organic vegetable yields.

Keywords: Organic vegetable production, technical efficiency.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thực phẩm hữu cơ là sản phẩm được sản xuất, chế biến mà không sử dụng thuốc trừ sâu tổng hợp, phân bón hóa học, kích thích tăng trưởng hay sinh vật biến đổi gen (Sheperd et al., 2005). Vì vậy, nông sản hữu cơ được đánh giá là cách tốt để tránh nguy cơ tiềm ẩn từ thực phẩm bị lạm dụng chất hóa học và bảo vệ sức khỏe con

người (Krystallis and Chryssohoidis, 2005). Kết quả là, nông nghiệp hữu cơ ngày càng tăng trong những năm gần đây khi đất sản xuất hữu cơ trên thế giới đạt 37,5 triệuha (0,9% diện tích đất nông nghiệp) trong năm 2012, gấp 3,7 lần so với năm 1999 (FiBL and IFOAM, 2014).

Sau khi xuất hiện tại Việt Nam vào giữa những năm 1990, sản xuất nông nghiệp hữu cơ đã dần được mở rộng, nhưng vẫn còn rất hạn

chế cả về quy mô sản xuất lẫn thị trường tiêu thụ. Theo FiBL và IFOAM (2014), đất hữu cơ của Việt Nam đạt 36,3 nghìn ha năm 2012, chiếm 0,4% tổng diện tích đất nông nghiệp. Gần đây, chính phủ Việt Nam đã triển khai một số hoạt động để hỗ trợ và phát triển nông nghiệp hữu cơ như phát hành Tiêu chuẩn quốc gia cơ bản cho sản phẩm hữu cơ (2006) và việc thành lập Hiệp hội hữu cơ Việt Nam (2011). Mặc dù nhu cầu sản phẩm rau hữu cơ lớn, thị phần rau hữu cơ còn khiêm tốn. Đó là do những trở ngại đến từ người tiêu dùng như nhận thức và mức độ sẵn lòng chi trả, hoặc từ chính sách của Nhà nước trong việc hỗ trợ phát triển nông nghiệp hữu cơ. Ngoài ra, sự hạn chế về nguồn cung ứng rau hữu cơ cũng là một trong những nguyên nhân quan trọng ảnh hưởng đến sự phát triển (Hai et al., 2013).

Canh tác hữu cơ thường đem lại năng suất thấp hơn so với canh tác thông thường, với mức chênh lệch biến động tùy thuộc vào từng loại nông sản (Seufert et al., 2012). Câu hỏi đặt ra ở đây là, mức hiệu quả kỹ thuật trong canh tác hữu cơ ở Việt Nam hiện nay đạt được là bao nhiêu so với tiềm năng và có biện pháp nào nhằm nâng cao hiệu quả kỹ thuật, qua đó gia tăng năng suất hay không. Thực tế cho đến nay, chưa có một nghiên cứu đầy đủ nào tính toán hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất hữu cơ và xác định yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật này tại Việt Nam. Một số nghiên cứu về sản phẩm hữu cơ mới chỉ dừng lại ở việc tìm hiểu về tổng quan tình hình sản xuất và kinh doanh nông sản hữu cơ (Le Thanh Hoa, 2009; Nguyễn Hùng Anh và Ngô Thị Thuận, 2005). Gần đây, một số nghiên cứu và báo cáo tập trung vào phân tích nhu cầu sản phẩm hữu cơ cho thấy người tiêu dùng sẵn lòng chi trả mức giá cao hơn rau thường cho sản phẩm hữu cơ (Hai et al., 2013). Bởi vậy, nghiên cứu này đặt ra nhằm xác định mức hiệu quả kỹ thuật đạt được và chỉ ra các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật trồng rau hữu cơ đồng thời khuyến nghị chính sách và giải pháp quan trọng nhằm nâng cao năng suất và hạn chế yếu tố phi kỹ thuật ảnh hưởng đến năng suất rau hữu cơ, đáp ứng nhu cầu ngày càng tăng của người tiêu dùng.

2. ĐỊA BÀN VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Địa bàn và dữ liệu thu thập

Thanh Xuân là một xã nằm ở phía tây huyện Sóc Sơn, gần sân bay Nội Bài và cách trung tâm Hà Nội khoảng 30km. Tổng diện tích đất tự nhiên của xã là 732,34ha, trong đó diện tích nông nghiệp chiếm khoảng 60% năm 2013. Trong tổng dân số 12.200 người, khoảng 70% lao động hoạt động trong lĩnh vực nông nghiệp (UBND xã Thanh Xuân, 2014). Địa bàn này được lựa chọn làm điểm nghiên cứu để đánh giá hiệu quả kỹ thuật sản xuất rau hữu cơ vì một số lý do: (i) nông dân đã có 6 năm kinh nghiệm sản xuất rau hữu cơ (từ năm 2008) dưới sự hỗ trợ từ dự án ADDA của Đan Mạch; (ii) rau hữu cơ sản xuất tại xã Thanh Xuân đã được cấp chứng nhận Participatory Guarantee Systems (PGS), chứng nhận tiêu chuẩn cho thực phẩm hữu cơ và được công nhận ở nhiều nước trên thế giới; (iii) số lượng hộ sản xuất gia tăng, quy mô diện tích mở rộng, khối lượng cung ứng rau hữu cơ ngày càng lớn.

Để có các dữ liệu sơ cấp phục vụ cho đề tài này, nghiên cứu tiến hành điều tra bằng bảng hỏi với các hộ sản xuất rau hữu cơ (cà chua và cải bắp) vào tháng 5 năm 2014. Đây chính là thời điểm trồng và thu hoạch cà chua và cải bắp ở vụ muộn. Trước tiên, nhóm nghiên cứu thu thập một danh mục các thành viên sản xuất rau hữu cơ tại Thanh Xuân từ Ban điều phối chương trình PGS Việt Nam với khoảng 120 thành viên chính thức. Sau đó, phương pháp chọn mẫu ngẫu nhiên sẽ được áp dụng. Sau khi rà soát, loại bỏ những phiếu không đảm bảo chất lượng (thiếu nhiều thông tin, phiếu trùng lặp), nghiên cứu sử dụng 67 phiếu đảm bảo chất lượng nhằm phục vụ phân tích cho nghiên cứu này. Nội dung điều tra tập trung xác định các yếu tố đầu vào cho sản xuất (giống, phân bón, bảo vệ thực vật, nước tưới,...), diện tích, sản lượng, năng suất, quá trình canh tác hữu cơ và đặc điểm kinh tế - xã hội của hộ và chủ hộ sản xuất.

2.2. Phương pháp phân tích

2.2.1. Lựa chọn mô hình kinh tế lượng

Một mô hình kinh tế lượng với hàm sản xuất Cobb - Douglas (Stochastic Production

Frontier - SPF, tạm dịch là hàm sản xuất tối đa ngẫu nhiên hoặc hàm sản xuất biên ngẫu nhiên) được sử dụng để ước lượng hiệu quả kỹ thuật (Technical Efficiency - TE) và xác định các nhân tố ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật.

Hiệu quả kinh tế hay hiệu quả sản xuất có thể được chia thành hiệu quả kỹ thuật (Technical Efficiency) và hiệu quả phân bổ (Allocative Efficiency), điều này đề cập trong nghiên cứu của Farrell (1957). Trong đó, hiệu quả kỹ thuật đánh giá khả năng một doanh nghiệp, một hộ sản xuất có thể đạt tối đa sản phẩm đầu ra trong điều kiện đầu vào và công nghệ không đổi (Farrell 1957). Trong khi đó, hiệu quả phân bổ phản ánh khả năng kết hợp các yếu tố đầu vào và đầu ra ở mức tỉ lệ tối ưu dưới ảnh hưởng của giá cả (Farrell, 1957).

Với việc sử dụng phương pháp lượng dạng hàm stochastic production frontier, hàm sản xuất có thể được biểu thị dưới dạng sau (Aigner et al., 1977):

$$\ln(Y_i) = \beta_0 + \sum_{j=1}^n \beta_j \ln X_{ij} + \varepsilon_i \quad (1)$$

Trong đó: Y_i là sản lượng đầu ra của hộ sản xuất i , X_{ij} là đầu vào thứ j được sử dụng bởi hộ sản xuất i , ε_i là phần dư “kép” (composed error term) với $\varepsilon_i = v_i - u_i$, v_i được giả định là phần dư ngẫu nhiên phân phối chuẩn $N[0, \sigma_v^2]$ phản ánh các yếu tố ảnh hưởng nằm ngoài sự kiểm soát của hộ sản xuất (thời tiết, thiên tai,...); trong khi đó u_i là bộ phận phản ánh sự không hiệu quả (technical inefficiency) của hộ sản xuất. Thuật ngữ u_i là bộ phận phản ánh ảnh hưởng phi hiệu quả không âm (non - negative technical efficiency), được giả định là phân phối độc lập với v_i . Trong nghiên cứu này, u_i được giả định phân phối chuẩn, với trung bình μ_1 và phương sai σ_u^2 , được sử dụng phổ biến trong các nghiên cứu ứng dụng (Aigner et al., 1977). Với μ_1 được xác định bởi:

$$\mu_1 = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 Z_1 + \hat{a}_2 Z_2 + \dots + \hat{a}_k Z_k \quad (2)$$

Với Z_k là k biến số có thể gây ra sự phi hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất rau hữu cơ, $\hat{a}_k$ là các tham số chưa biết cần ước lượng của k biến. Kiểm định Breusch - Pagan/Cook - Weisberg sau khi hồi quy (1) cho thấy không có hiện tượng phương sai không đồng đều (heterokedasticity).

Hiệu quả kỹ thuật của từng hộ (TE_i) được xác định sau khi tính được u_i theo công thức $TE_i = \exp[-u_i] = \exp[\mu_i]$, dẫn tới hiệu quả kỹ thuật trung bình $TE = \text{Mean}[TE_i]$. Các tham số của mô hình (1) và (2) được tính toán bằng phần mềm Frontier 4.1.

2.2.2. Triển khai mô hình

Trong nghiên cứu này, chúng tôi xem xét hiệu quả kỹ thuật của hai loại rau hữu cơ được trồng phổ biến tại địa bàn, bao gồm cà chua và cải bắp hữu cơ. Nghiên cứu tập trung tìm hiểu các hộ cùng trồng một loại giống cà chua (B375) và cải bắp (KX). Dựa trên các nghiên cứu trước đây về hiệu quả kỹ thuật nông nghiệp hữu cơ, kết hợp với hiểu biết của chúng tôi khi thực địa tại xã, các yếu tố đầu vào X_j có thể bao gồm giống, lao động, diện tích, phân bón, chi phí bảo vệ và phòng chống sâu bệnh, nước tưới và chi phí khác sử dụng trong sản xuất rau hữu cơ. Trong khi đó, các yếu tố có thể ảnh hưởng đến hiệu quả kỹ thuật (Z_k) bao gồm tuổi, giới tính, trình độ học vấn của người sản xuất và số năm kinh nghiệm sản xuất rau (Tiedemann and Lohmann, 2013). Các yếu tố đầu vào và các yếu tố gây ra sự phi hiệu quả trong sản xuất cà chua và cải bắp hữu cơ được mô tả trong bảng 1 và bảng 2.

Các biến giải thích đã được kiểm tra và xác nhận rằng không xuất hiện hiện tượng đa cộng tuyến đối với cà chua hữu cơ và cải bắp hữu cơ.

Phân tích hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất rau hữu cơ: trường hợp nghiên cứu tại xã Thanh Xuân, huyện Sóc Sơn, Hà Nội

Bảng 1. Diễn giải các biến trong mô hình phân tích hiệu quả kỹ thuật cà chua hữu cơ

Biến số	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Hệ số biến động CV (%)
<i>Biến số trong mô hình stochastic frontier</i>					
Năng suất (biến phụ thuộc) (kg/sào)	526,97	98,89	300	770	18,8
Lượng giống (cây/sào)	1.050	247	722	1.566	23,5
Diện tích (sào)	0,31	0,17	0,12	1,00	54,8
Lao động (công/sào)	32,04	7,60	17	42	23,7
Lượng phân bón (kg/sào)	1027	92,84	787	1237	9,0
Chi phí bảo vệ thực vật (nghìn đồng/sào)	94,50	21,81	50	155	23,1
Lượng nước tưới (m ³ /sào)	198	45,54	117	328	23,0
<i>Biến số ảnh hưởng phi hiệu quả (inefficiency model)</i>					
Tuổi (năm)	47,22	7,52	30	60	15,9
Trình độ học vấn (1 - cấp 1; 2 - cấp 2; 3 - cấp 3)	2,19	0,68	1	3	31,1
Số năm kinh nghiệm (năm)	4,87	1,59	1	6	32,6
Giới tính (0 - Nam, 1 - Nữ)	0,78	0,42	0	1	53,8

Nguồn: Kết quả điều tra, 2014

Bảng 2. Diễn giải các biến trong mô hình phân tích hiệu quả kỹ thuật cải bắp hữu cơ

Biến số	Trung bình	Độ lệch chuẩn	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất	Hệ số biến động CV (%)
<i>Biến số trong mô hình stochastic frontier</i>					
Năng suất (biến phụ thuộc) (kg/sào)	579,48	78,28	250	650	13,5
Lượng giống (cây/sào)	1250	228	734	1640	18,2
Diện tích (sào)	0,41	0,18	0,17	0,78	43,9
Lao động (công/sào)	25,19	5,93	13	33	23,5
Lượng phân bón (kg/sào)	780	382,50	303	1575	49,0
Chi phí bảo vệ thực vật (nghìn đồng/sào)	39,36	12,34	12	60	31,4
Lượng nước tưới (m ³ /sào)	230	24,80	193	295	10,8
<i>Biến số ảnh hưởng phi hiệu quả (inefficiency model)</i>					
Tuổi (năm)	47,22	7,52	30	60	15,9
Trình độ học vấn (1 - cấp 1; 2 - cấp 2; 3 - cấp 3)	2,19	0,68	1	3	31,1
Số năm kinh nghiệm (năm)	4,87	1,59	1	6	32,6
Giới tính (0 - Nam, 1 - Nữ)	0,78	0,42	0	1	53,8

Nguồn: Kết quả điều tra, 2014

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Các yếu tố ảnh hưởng tới năng suất và hiệu quả kĩ thuật trồng rau hữu cơ

Các tham số ước lượng của mô hình xác định hiệu quả kĩ thuật trồng cà chua và cải bắp hữu cơ bằng phương pháp ước lượng hợp lý tối đa (maximum likelihood estimation) được trình bày trong bảng 3. Theo đó, các biến số đầu vào có ảnh hưởng đến năng suất trong sản xuất cà chua hữu cơ là giống, diện tích, lượng phân hữu cơ và chi phí bảo vệ thực vật; trong khi đó giống, diện tích, phân bón và nước tưới ảnh hưởng đến cải bắp hữu cơ. Các yếu tố gây ra sự phi hiệu quả kĩ thuật trong sản xuất cà chua hữu cơ bao gồm tuổi và số năm kinh nghiệm, trong khi đó trình độ học vấn và số năm kinh nghiệm lại gây ra sự phi hiệu quả trong sản xuất cải bắp hữu cơ.

Chúng ta thấy rằng sự phi hiệu quả tồn tại là có ý nghĩa thống kê khi tham số phương sai

gamma (phản ánh sự tồn tại của các yếu tố làm giảm hiệu quả kĩ thuật) có ý nghĩa ở mức 1% và 5% (Bảng 3).

- Ảnh hưởng của giống tới năng suất rau hữu cơ

Kết quả cho thấy việc gia tăng lượng giống sẽ làm tăng năng suất rau hữu cơ, điều này cũng được xác nhận trong một nghiên cứu về rau hữu cơ tại Thái Lan (Kawasaki and Fujimoto, 2009). Cụ thể năng suất cà chua và cải bắp sẽ tăng thêm lần lượt là 40% và 27% khi lượng giống tăng lên 1%, với giả định các yếu tố khác không đổi. Như vậy, hiện tại mật độ trồng cà chua (trung bình 1.050 cây/sào) và cải bắp (trung bình 1.250 cây/sào) có thể được xem là chưa phù hợp để phát huy tối đa năng suất cây trồng. Các hộ nên xem xét việc gia tăng mật độ gieo trồng để cải thiện năng suất rau dưới sự tư vấn của cán bộ kĩ thuật.

Bảng 3. Ước lượng tham số của mô hình hiệu quả kĩ thuật trong sản xuất cà chua và cải bắp hữu cơ

	Cà chua hữu cơ		Cải bắp hữu cơ	
	Hệ số hồi quy (Coefficient)	Sai số chuẩn (SE)	Hệ số hồi quy (Coefficient)	Sai số chuẩn (SE)
<i>Biến số trong mô hình stochastic frontier</i>				
Hệ số chặn	2,10	1,87	4,05***	0,52
Lượng giống	0,40***	0,02	0,27***	0,05
Diện tích	0,14***	0,02	0,09***	0,02
Lao động	0,05	0,08	-0,03	0,03
Lượng phân bón	0,52***	0,13	0,08***	0,02
Chi phí bảo vệ thực vật	-0,53***	0,14	0,002	0,01
Lượng nước tưới	0,13	0,11	0,18**	0,08
<i>Biến số ảnh hưởng phi hiệu quả (inefficiency model)</i>				
Hệ số chặn	0,60***	0,15	-0,17	0,61
Tuổi	-0,004*	0,002	0,001	0,009
Trình độ học vấn	0,03	0,02	-0,34**	0,21
Số năm kinh nghiệm	-0,018**	0,008	-0,28**	0,14
Giới tính	- 0,07	0,14	-0,31	0,27
<i>Tham số phương sai (Variance parameters)</i>				
Sigma - squared ($\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$)	0,014***	0,003	0,14***	0,01
Gamma (σ_v^2/σ^2)	0,99**	0,021	0,99***	0,00

Nguồn: Tổng hợp kết quả điều tra, 2014

Ghi chú: *, **, *** chỉ mức ý nghĩa thống kê ở 10%, 5% và 1% tương ứng.

- Ảnh hưởng của diện tích tối năng suất rau hữu cơ

Kết quả trong bảng 3 cho thấy, quy mô diện tích gieo trồng tăng lên 1% sẽ làm tăng năng suất cà chua và cải bắp được trồng theo phương pháp hữu cơ lần lượt lên 14% và 9%, với giả định các yếu tố khác không đổi. Năng suất tăng theo quy mô ở nghiên cứu này cũng được xác nhận bởi nghiên cứu về hiệu quả kỹ thuật của canh tác hữu cơ tại Đức (Tidermann and Lohmann, 2013).

Hiện nay, quy mô diện tích gieo trồng bình quân mỗi hộ nông dân còn thấp (trung bình 0,3 - 0,4 sào) so với canh tác thông thường. Sở dĩ như vậy là do nhiều yếu tố, xuất phát từ yêu cầu khắt khe trong chuyển đổi đất canh tác thông thường sang canh tác hữu cơ, hay như từ nhân lực đáp ứng sản xuất hữu cơ và cả từ phía quy mô thị trường rau hữu cơ còn hạn chế. Kết quả nghiên cứu hàm ý rằng, việc tăng quy mô diện tích gieo trồng thông qua việc gộp đất giữa các hộ sản xuất hoặc hình thành khu vực sản xuất tập trung quy mô lớn có thể cải thiện đáng kể năng suất rau hữu cơ.

- Ảnh hưởng của công lao động tối năng suất rau hữu cơ

Ảnh hưởng của số ngày công lao động tới năng suất rau hữu cơ được xác định không có ý nghĩa thống kê. Điều này có nghĩa rằng, không phải cứ dành nhiều thời gian chăm sóc thì năng suất rau hữu cơ sẽ cao. Mặc dù, canh tác hữu cơ đòi hỏi sử dụng công lao động lớn hơn so với canh tác thường, nhưng có lẽ hiệu quả chăm sóc và kỹ thuật canh tác mới là yếu tố quan trọng ảnh hưởng tới năng suất cây trồng.

- Ảnh hưởng của phân bón tối năng suất rau hữu cơ

Nghiên cứu xác nhận rõ ràng ảnh hưởng của việc tăng lượng phân hữu cơ tới tăng năng suất rau hữu cơ đối với cả 2 loại cây trồng là cà chua và cải bắp. Thực tế, lượng phân bón (chủ yếu là phân chuồng ủ) mà các hộ trồng rau hữu cơ ở Thanh Xuân sử dụng bình quân là 1 tấn/sào cà chua và 7,8 tạ/sào cải bắp. Năng suất này sẽ có thể được cải thiện nếu các hộ gia tăng lượng bón phân nhằm cung cấp đủ thêm dinh dưỡng cho cây trồng.

- Ảnh hưởng của chi phí bảo vệ thực vật tới năng suất rau hữu cơ

Trong canh tác hữu cơ, các hộ sản xuất sử dụng các dung dịch sinh học được chiết xuất từ nước tỏi, gừng với đặc tính nặng mùi, hoặc trồng những cây dẫn dụ hay cây xua đuổi côn trùng. Bởi vậy, trên lý thuyết, việc đầu tư cho các biện pháp này càng lớn, hiệu quả xua đuổi càng cao, dẫn tới sự gia tăng về mặt năng suất cây trồng. Tuy nhiên, nghiên cứu này lại cho thấy, ảnh hưởng của biện pháp BVTV chỉ có ý nghĩa thống kê với cà chua chứ không ảnh hưởng tới cải bắp. Ngoài ra, những biện pháp này dường như chưa thực sự hiệu quả khi chi phí bỏ ra càng lớn lại không đem lại hiệu quả về năng suất. Như vậy, kỹ thuật phòng chống sâu bệnh cho các hộ nông dân trong canh tác hữu cơ cần được nâng cao thông qua các chính sách khuyến nông, hỗ trợ tập huấn kỹ thuật (chẳng hạn quản lý dịch hại tổng hợp IPM).

- Ảnh hưởng của lượng nước tưới tối năng suất rau hữu cơ

Lượng nước tưới được xác nhận là có ảnh hưởng tích cực tới cải thiện năng suất cải bắp nhưng không tồn tại trong mô hình cà chua. Hiện tại lượng nước tưới bình quân là khoảng 198 m³/sào cà chua và 230 m³/sào cải bắp. Việc tuân thủ chế độ tưới tiêu theo đúng kỹ thuật canh tác của từng loại rau hữu cơ sẽ có thể giúp nâng cao năng suất cây trồng, đặc biệt với cà chua vì lượng nước tưới cho cà chua có sự biến động lớn (khoảng 23%) trong khi việc sử dụng nước tưới ở cải bắp là khá đồng đều giữa các hộ sản xuất. Cụ thể, các hộ trồng cà chua nên tưới ở mức 210 - 220 m³/sào.

3.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới sự phi hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất rau hữu cơ

Kết quả chỉ ra rằng, kinh nghiệm canh tác rau hữu cơ gây ảnh hưởng tới sự phi hiệu quả trong sản xuất rau hữu cơ (ở cả mô hình cà chua và cải bắp) theo hướng số năm kinh nghiệm càng lớn thì tính phi hiệu quả trong sản xuất rau càng thấp. Hiện tại, những hộ có kinh nghiệm trồng rau hữu cơ lâu năm nhất là 6 năm, còn một số hộ chỉ mới bắt đầu áp dụng canh tác hữu cơ năm đầu tiên. Trong khi đó

trình độ học vấn của người sản xuất ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật sản xuất cải bắp hữu cơ còn tuổi ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật trong canh tác cà chua. Cụ thể, người sản xuất với độ tuổi cao hơn sẽ ít gây ra sự phi hiệu quả trong sản xuất cà chua, nói cách khác là dẫn đến hiệu quả kỹ thuật cao hơn. Những hộ sản xuất có trình độ học vấn cao hơn, hiệu quả kỹ thuật cao hơn trong mô hình cải bắp hữu cơ.

3.3. Mức hiệu quả kỹ thuật đạt được trong sản xuất rau hữu cơ

Mức hiệu quả kỹ thuật đạt được trong sản xuất cà chua và cải bắp hữu cơ được tổng hợp trong bảng 4. Theo đó, hiệu quả kỹ thuật trung bình có sự khác biệt theo loại rau trồng. Cụ thể, hiệu quả kỹ thuật trung bình của các hộ trồng cà chua hữu cơ đạt ở mức 62%, trong khi đó cà chua đạt mức hiệu quả kỹ thuật cao

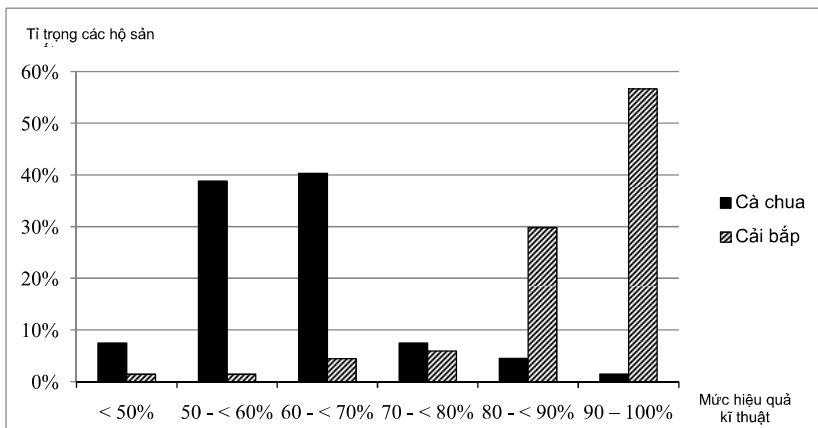
hơn hẳn, bình quân là 89%. Mức hiệu quả kỹ thuật này cũng khá tương đồng với kết quả của một nghiên cứu về hiệu quả kỹ thuật cà chua ở Ghana với mức 71% (Donkoh et al., 2013). Đáng chú ý mức hiệu quả kỹ thuật đạt thấp nhất là 46,5% với cà chua và 37,8% với cải bắp. Như vậy, hơn 1/3 năng suất cà chua bị mất so với mức tiềm năng có thể đạt được là do chưa sử dụng hiệu quả yếu tố đầu vào và cả yếu tố gây ra sự phi hiệu quả liên quan đến đặc tính của hộ sản xuất, phương pháp và kỹ thuật canh tác.

Sự phân bố tần suất hiệu quả kỹ thuật trong biểu đồ 3 cho thấy hiện tại trồng cải bắp hữu cơ đạt được hiệu quả kỹ thuật cao hơn hẳn so với cà chua. Cụ thể số hộ sản xuất cải bắp đạt hiệu quả kỹ thuật cao (trên 80%) chiếm tới khoảng 87%, trong khi đó con số này ở các hộ trồng cà chua chỉ khoảng 6%.

Bảng 4. Hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất cà chua và cải bắp (%)

Mức hiệu quả kỹ thuật	Cà chua	Cải bắp
Trung bình	62,4	89,4
Nhỏ nhất	46,5	37,8
Lớn nhất	96,9	99,8

Nguồn: Tổng hợp kết quả điều tra, 2014



Biểu đồ 3. Sự phân bố hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất cà chua và cải bắp hữu cơ

4. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này chỉ ra rằng, hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất rau hữu cơ với hai sản phẩm phổ biến là cà chua và cải bắp tại xã Thanh Xuân, huyện Sóc Sơn lần lượt đạt ở mức 62% và 89%. Ngoài ra, vẫn tồn tại những hộ sản xuất đạt mức hiệu quả rất thấp, khoảng 39%. Rõ ràng, yêu cầu kỹ thuật trồng rau hữu cơ phức tạp hơn nhiều so với rau thường, đòi hỏi các hộ sản xuất phải tuân thủ nghiêm ngặt quy trình và kỹ thuật canh tác nhằm đạt năng suất cao. Các nhân tố chính ảnh hưởng đến năng suất rau hữu cơ được xác nhận bao gồm mật độ giống, phân bón và diện tích. Ngoài ra, một số nhân tố khác có thể gây ảnh hưởng tới hiệu quả kỹ thuật đối với từng loại rau hữu cơ như nước tưới, chi phí BVTV. Những yếu tố gây ra sự phi hiệu quả kỹ thuật trong sản xuất rau hữu cơ được phát hiện trong nghiên cứu này bao gồm tuổi, trình độ học vấn và số năm canh tác hữu cơ, nhưng tùy thuộc vào từng loại rau cụ thể.

Chúng tôi khuyến nghị rằng các hộ sản xuất có thể xem xét việc mở rộng quy mô diện tích kết hợp với việc cải thiện kỹ thuật canh tác, tối ưu hóa hơn nữa các đầu vào như giống, phân bón và các biện pháp bảo vệ thực vật hữu hiệu hơn dưới sự hướng dẫn của các nhà khoa học và cán bộ kỹ thuật. Điều này có thể giúp gia tăng năng suất rau hữu cơ đạt cao hơn nữa, đặc biệt là đối với cà chua hữu cơ. Ngoài ra, việc tìm hiểu, tuân thủ và trao đổi các biện pháp kỹ thuật đối với từng loại rau cụ thể trong canh tác hữu cơ nên được khuyến khích từ các hộ sản xuất để cải thiện hiệu quả kỹ thuật và nâng cao năng suất cây trồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Aigner D., C.A.K. Lovell, and P. Schmidt (1977). Formulation and Estimation of Stochastic Frontier

- Production Function Models. *Journal of Econometrics*, 6: 21 - 37.
- Donkoh S.A., M. Tachega, and N. Amowine (2013). Estimating Technical Efficiency of Tomato Production in Northern Ghana. *American Journal of Experimental Agriculture*, 3(1): 56 - 75.
- Farrell M.J (1957). The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of Royal Statistical Society*, 120: 252 - 290.
- FiBL and IFOAM (2014). The World of Organic Agriculture: Statistics & Emerging Trends 2014. FiBL - IFOAM Report.
- Hai N.M., M. Moritaka, S. Fukuda (2013). Willingness to Pay for Organic Vegetables in Viet Nam: An Empirical Analysis in Ha Noi capital. *J.Fac.Kyushu Univ.*, 58(2): 449 - 458.
- Kawasaki J., and A. Fujimoto (2009). Economic and Technical Assessment of Organic Vegetable Farming in Comparison with Other Production Systems in Chiangmai, Thailand. *J.ISSAAS*, 15(1): 144 - 169.
- Krystallis A., and G. Chrysosohodis (2005). Consumers' willingness to pay for organic food. *British Food Journal*, 107(5): 320 - 343.
- Le Thanh Hoa (2009). Development and Perspective of Organic Agriculture in Viet Nam. Organic Symposium in Nonthaburi, Thailand in January 3rd 2009.
- Nguyễn Hùng Anh và Ngô Thị Thuận (2005). Rau hữu cơ ở vùng phụ cận Hà Nội. *Tạp chí Khoa học và Phát triển, Đại học Nông nghiệp Hà Nội*, số 5. Trích dẫn ngày 30/03/2015 tại http://www.vnua.edu.vn:85/tc_khktnn/Upload%5CNgôThiThuân_ktpht52005.pdf.
- Seufert V., N. Ramankutty, and J.A. Foley (2012). Comparing the yields of organic and conventional agriculture 2012. *Nature*, 485: 229 - 232.
- Shepherd R., M. Magnusson, and P - O. Sjoden (2005). Determinants of Consumer Behavior related to Organic Foods. *Ambio*, 34(4/5): 352 - 359.
- Tiedemann.T., and U.L. Lohmann (2013). Production risk and technical efficiency in organic and conventional agriculture - the case of arable farms in Germany. *Journal of Agricultural Economics*, 64(1): 73 - 96.
- UBND xã Thanh Xuân (2014). Báo cáo tổng kết tình hình kinh tế xã hội năm 2013.