

SỰ TUÂN THỦ NGUYÊN TẮC SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT CỦA NÔNG DÂN TRONG SẢN XUẤT RAU TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ THANH HÓA

Lê Văn Cường^{1*}, Ngô Thị Thuận²

¹*Đại học Hồng Đức, Thanh Hóa*

²*Khoa Kinh tế và Phát triển nông thôn, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

Email : levancuong@hdu.edu.vn*

Ngày gửi bài: 23.03.2017

Ngày chấp nhận: 29.06.2017

TÓM TẮT

Sự tuân thủ các nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) là điều kiện cần thiết trong sản xuất nông nghiệp nói chung, sản xuất rau nói riêng, bởi vì nó có liên quan đến mức độ an toàn vệ sinh thực phẩm, sức khỏe con người, môi trường và hiệu quả kinh tế. Nghiên cứu này sử dụng kết quả khảo sát 99 hộ sản xuất rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa nhằm đánh giá thực trạng và xác định các yếu tố ảnh hưởng đến việc tuân thủ nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV. Phương pháp phân tích nhân tố khám phá (EFA) với 25 tiêu chí cụ thể được sử dụng để xác định sự ảnh hưởng của từng nguyên tắc đến việc tuân thủ của hộ. Kết quả phân tích cho thấy nhóm yếu tố sử dụng đúng thuốc tác động mạnh nhất đến sự tuân thủ, tiếp đến là nhóm yếu tố sử dụng đúng cách và nhóm yếu tố sử dụng đúng nồng độ và liều lượng. Vì vậy, để nâng cao việc tuân thủ nguyên tắc trong sử dụng thuốc BVTV, cần thiết phải tăng cường công tác tuyên truyền, tập huấn và quản lý giám sát việc sử dụng thuốc BVTV theo thứ tự ưu tiên tương ứng với mức độ ảnh hưởng của các nguyên tắc nêu trên.

Từ khóa: Thuốc bảo vệ thực vật, sản xuất rau, nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật.

Farmers' Compliance with Pesticide Use Principles in Vegetable Production in Thanh Hoa City

ABSTRACT

The compliance with pesticide use principles is required in agriculture production, especially in vegetable production due to its relation to food safety, human health, environment and economic efficiency. This study used primary data from a survey of 99 vegetable farming households in Thanh Hoa city to evaluate the situation and determine the factors affecting the farmers' compliance with pesticide use principles. Exploratory Factor Analysis with 25 specific criteria was used to determine the impact of each principle on farmers' compliance. The results showed that the "Right pesticide for a right crop" principle had the highest impact, followed by the principles "Right method of application" and "Right dose and ingredient". Therefore, to enhance the farmers' compliance with pesticide use principles, it is necessary to strengthen the propaganda, training, management and supervision on the pesticide use according to the priority of the impact level of the aforementioned principles.

Keywords: Pesticides, vegetable production, pesticide use principles.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) luôn được người nông dân xem là "chìa khóa" trong việc kiểm soát và phòng trừ sâu bệnh trong sản xuất nông nghiệp nói chung và trong sản xuất rau

nói riêng. Đặc biệt, rau xanh là cây trồng gần gũi và bị nhiều loại sâu bệnh gây hại nên các hộ nông dân thường lạm dụng thuốc BVTV để diệt trừ sâu bệnh nhằm duy trì năng suất, bảo đảm mẫu mã của sản phẩm. Việc lạm dụng thuốc BVTV và sử dụng tùy tiện thuốc BVTV đã và đang là nguyên nhân ảnh hưởng nghiêm

trọng và gây tổn hại đến sức khỏe con người và môi trường (Hoàng Bá Thịnh, 2009).

Trong những năm gần đây, tỉnh Thanh Hóa đã có nhiều biện pháp nhằm quản lý tốt thuốc BVTV nhưng chủ yếu là quản lý hoạt động kinh doanh thuốc BVTV. Việc quản lý sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất rau hiện nay đang còn nhiều hạn chế; vai trò, trách nhiệm của chính quyền địa phương và các tổ chức xã hội chưa được thấy rõ trong vấn đề này. Năm 2016, chi cục BVTV tỉnh Thanh Hóa đã thực hiện kiểm tra 520 hộ dùng thuốc, kết quả 175 hộ vi phạm các lỗi chủ yếu là sử dụng thuốc không tuân thủ nguyên tắc 4 đúng, sử dụng an toàn và hiệu quả. Tuy nhiên, xử lý các sai phạm mới chỉ dừng lại ở mức giao cho chính quyền địa phương tuyên truyền và giáo dục lại nên các sai phạm vẫn tiếp diễn. Bên cạnh đó, công tác quản lý sử dụng thuốc BVTV tại các địa phương trên địa bàn tỉnh mới chỉ được thực hiện với quy mô nhỏ lẻ, rải rác thông qua chương trình/dự án sản xuất rau an toàn, với diện tích bình quân khoảng 3 ha/xã, 3 - 5 xã/huyện (Chi cục BVTV Thanh Hóa, 2016).

Thành phố Thanh Hóa là trung tâm của tỉnh, diện tích trồng rau các loại chiếm 5,84% tổng diện tích đất sản xuất rau hàng năm của tỉnh, tương ứng với diện tích sản xuất 2.220 ha/38.000 ha rau toàn tỉnh (UBND thành phố Thanh Hóa, 2016). Với mục đích đáp ứng nhu cầu rau xanh ngày càng cao cả về số lượng, chất lượng và mẫu mã sản phẩm, các hộ nông dân đã mở rộng qui mô, áp dụng tiến bộ kỹ thuật để thâm canh tăng năng suất, đa dạng các chủng loại rau và mẫu mã sản phẩm. Tuy nhiên, các hộ sử dụng ngày càng nhiều thuốc BVTV trong sản xuất dẫn đến dư lượng hóa chất trong rau lớn, không đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm và lòng tin của người tiêu dùng suy giảm. Bài viết này nhằm (i) đánh giá việc tuân thủ các nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV của các hộ trồng rau; (ii) xác định các yếu tố ảnh hưởng đến việc tuân thủ nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV của các hộ trồng rau; (iii) gợi ý một số giải pháp nhằm quản lý việc sử dụng thuốc BVTV theo nguyên tắc 4 đúng và nguyên tắc đảm bảo an toàn và hiệu quả trong

sản xuất rau của các hộ nông dân trên địa bàn thành phố Thanh Hóa.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Dữ liệu thứ cấp sử dụng trong nghiên cứu này được thu thập từ sách, báo, internet, các báo cáo tổng kết của chi cục BVTV, sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Thanh Hóa, trạm BVTV thành phố, các tạp chí,... có liên quan đến sản xuất và sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất rau. Dữ liệu sơ cấp là kết quả phỏng vấn 99 hộ nông dân sản xuất rau có sử dụng thuốc BVTV của 3 xã trồng rau lớn trên địa bàn thành phố là Quảng Cát, Quảng Phú và Thiệu Khánh. Thang đo Likert với 5 mức độ được dùng để đánh giá sự tuân thủ các nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV (Bảng 1) của các hộ trồng rau từ thấp đến cao ứng với 5 nhóm nguyên tắc (Bảng 1).

Các phương pháp phân tích thông tin được sử dụng là thống kê mô tả (tần suất và số trung bình); đánh giá độ tin cậy (thang đo Scale Reliability Analysis); phân tích tương quan giữa hai biến số (hệ số Cronbach Alpha); phân tích nhân tố khám phá (EFA) và phân tích hồi quy bội với sự trợ giúp của phần mềm SPSS 22.0. Số nhân tố thuộc 5 nhóm thể hiện sự tuân thủ nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV được chọn đưa vào mô hình đánh giá là 25 nhân tố thể hiện ở bảng 1. Chúng tôi sử dụng thang đo Likert với 5 mức độ (5 = rất tuân thủ; 4 = tuân thủ; 3 = bình thường; 2 = không tuân thủ; 1 = rất không tuân thủ) cho từng tiêu chí thuộc 5 nhóm nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV an toàn hiệu quả nêu trên.

Chúng tôi sử dụng hệ số tương quan Cronbach Alpha để loại các biến thành phần không phù hợp trong từng nhóm. Các biến có hệ số tương quan Cronbach Alpha giữa biến thành phần x_{ij} với biến tổng X_i của nhóm (bình quân của nhóm) (item-total correlation) có giá trị nhỏ hơn 0,30 sẽ bị loại. Các biến có ảnh hưởng lớn khi hệ số tương quan Cronbach Alpha có trị số từ 0,60 trở lên. Sau khi lựa chọn xong các biến x_{ij} thuộc mỗi nhóm, phương pháp EFA được sử dụng để lựa chọn các biến x_{ij} có ảnh hưởng lớn đến độ an toàn và hiệu quả khi sử dụng thuốc BVTV của hộ

trồng rau (ký hiệu Y). Biến có hệ số tải nhân tố (Factor loading) < 0,05 trong EFA sẽ tiếp tục bị loại. Cùng với đó là sử dụng kiểm định KMO (Kaiser - Meyer - Olkin Measure of sampling adequacy) và Bartlett's Test of Sphericity) để kiểm tra mức độ phù hợp của dữ liệu. Hệ số kiểm định KMO thường phải từ 0,6 trở lên kết quả mới được chấp nhận (vì, hệ số KMO $\geq 0,9$: rất tốt; KMO $\geq 0,8$: tốt; KMO $\geq 0,7$: được; KMO $\geq 0,6$: tạm được; KMO $\geq 0,5$: xấu và KMO < 0,5: không thể chấp nhận được). Nếu kiểm định Bartlett có

giá trị Sig. > 0,05, không nên áp dụng phân tích nhân tố (Lê Văn Huy, 2014).

Sử dụng hàm hồi quy với 5 biến độc (5 nhóm yếu tố ảnh hưởng): X1: đúng cách (giá trị trung bình của các biến DC1, DC2, DC3, DC4, DC5); X2: đảm bảo an toàn (giá trị trung bình của các biến AT1, AT2, AT3, AT4, AT5, AT6); X3: đúng nồng độ và liều lượng (giá trị trung bình của các biến DND1, DND2, DND3, DND4, DND5); X4: đúng thuốc (giá trị trung bình của các biến DT1, DT2, DT3, DT4, DT5); X5: đúng

Bảng 1. Bảng thống kê các biến nghiên cứu

Tên nhóm	Chỉ tiêu	Ký hiệu
1. Đúng thuốc	Đúng đối tượng dịch hại	DT1
	Đúng đối tượng cây trồng	DT2
	Đúng danh mục thuốc quy định	DT3
	Đúng điều kiện canh tác	DT4
	Đúng chủng loại thuốc (tên thuốc và hoạt chất)	DT5
2. Đúng nồng độ và liều lượng	Đúng lượng thuốc theo khuyến cáo trên nhãn mác	DND1
	Đúng lượng nước theo khuyến cáo trên nhãn mác	DND2
	Tính toán, cân đong thuốc khi sử dụng	DND3
	Phun đúng diện tích đã tính toán	DND4
	Phun hết lượng thuốc đã tính toán và pha chế	DND5
3. Đúng lúc	Đúng thời điểm dịch hại (tuổi sâu, giai đoạn bệnh,...)	DC1
	Đúng thời điểm trong ngày (sáng, trưa, chiều)	DC2
	Đúng thời điểm cây trồng (giai đoạn sinh trưởng)	DC3
	Đúng thời điều kiện thời tiết (mưa, nắng,...)	DC4
4. Đúng cách	Pha thuốc đúng cách (dạng thuốc)	DL1
	Dùng thuốc luân phiên	DL2
	Đảm bảo thời gian cách ly	DL3
	Phun theo chiều gió	DL4
	Cách phun các loại bệnh là khác nhau	DL5
5. Đảm bảo an toàn	Phải xúc rửa kỹ bao bì (3 lần)	AT1
	Thu dọn sạch sẽ bao bì	AT2
	Bỏ bao bì đúng nơi quy định	AT3
	Ngừng phun thuốc khi có sự cố (rò rỉ, tắc vòi)	AT4
	Không đổ thuốc dư thừa xuống nguồn nước	AT5
	Phải mang theo thiết bị chuyên dụng hỗ trợ	AT6
Đánh giá chung	Tình hình sử dụng thuốc BVTV đã an toàn và hiệu quả	T1
	Tình hình sử dụng thuốc BVTV mang lại hiệu quả kinh tế	T2
	Tình hình sử dụng thuốc BVTV đã đảm bảo an toàn về môi trường	T3

Sự tuân thủ nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của nông dân trong sản xuất rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa

lúc (giá trị trung bình của các biến DL1, DL2, DL3, DL4). Biến phụ thuộc Y: mức độ an toàn và hiệu quả khi sử dụng thuốc BVTV (giá trị trung bình của các biến T1, T2 và T3). Mô hình hồi quy thể hiện ảnh hưởng của sự tuân thủ các nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV đến mức độ an toàn và hiệu quả trong sản xuất rau của hộ nông dân trên địa bàn thành phố Thanh Hóa như sau:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + u_i$$

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thực trạng tuân thủ các nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của các hộ sản xuất rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa

3.1.1. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của các hộ sản xuất rau

Kết quả điều tra 99 hộ nông dân đại diện cho vùng trồng rau của thành phố Thanh Hóa theo nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV an toàn và hiệu quả được thể hiện qua bảng 2.

Sự tuân thủ về thời điểm phun thuốc được các hộ sản xuất rau trên địa bàn thực hiện khá tốt, chủ yếu đã nắm bắt được thời điểm phun hợp lý vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát, 93,94% số hộ phun đúng thời điểm trong ngày. Tuy nhiên, gần 80% số hộ đang phối trộn, pha chế nhiều loại thuốc với nhau vì họ cho rằng việc làm này sẽ mang lại hiệu quả trong khi phần lớn các hộ lại chưa hiểu rõ nguyên tắc phối trộn, họ trộn theo kinh nghiệm và theo hướng dẫn của hàng xóm. Kết quả dẫn tới không những không phòng trừ được dịch bệnh mà còn gây ô nhiễm môi trường ngày càng lớn. Nguyên nhân của vấn đề này là phần lớn nông dân trong vùng trồng rau đang thiếu kiến thức và kỹ năng sử dụng thuốc BVTV, áp dụng theo tâm lý đám đông, theo hướng dẫn của người buôn bán thuốc. Kết quả này tương ứng với kết quả nghiên cứu tình hình thực hiện nguyên tắc 4 đúng trong sử dụng thuốc BVTV của các hộ nông dân ở tỉnh Thái Bình với 80% số hộ vi phạm quy tắc 4 đúng, 70% số hộ thu hoạch sản phẩm khi chưa đủ thời gian cách ly, 50% vi phạm các quy định về bảo hộ lao động, xử lý thuốc thừa và vứt bao

bì không đúng nơi quy định (Trần Thị Ngọc Lan và cs., 2014).

3.1.2. Tuân thủ các nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của các hộ sản xuất rau

Để đánh giá mức độ tuân thủ các nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV của các hộ sản xuất rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa, chúng tôi tổng hợp và tính toán điểm trung bình cho từng tiêu chí (Bảng 3).

Mức độ tuân thủ các tiêu chí theo nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV của các hộ trồng rau tại thành phố Thanh Hóa đều rất thấp, điểm trung bình chỉ đạt từ 2,06 (tiêu chí tính toán, cân đong thuốc khi sử dụng) đến 3,63 (tiêu chí đúng đối tượng cây trồng và dịch hại). Qua điều tra, khảo sát các hộ trồng rau tại điểm nghiên cứu cho thấy, khi sử dụng thuốc BVTV hộ trồng rau chủ yếu quan tâm đến nguyên tắc đúng lúc (phòng trừ khi phát sinh dịch hại) hơn các nguyên tắc khác, trong đó nguyên tắc đúng thuốc và đúng nồng độ liều lượng hiện đang ít được quan tâm (chủ yếu từ sự tư vấn của người bán thuốc và hàng xóm) dẫn đến hiện tượng dùng các loại thuốc có độ độc cao (nhóm II, III) và thuốc dùng của các cây trồng khác (lúa, lạc, cây công nghiệp,..). Việc phun quá nồng độ, liều lượng vẫn còn phổ biến trong sản xuất rau tại thành phố Thanh Hóa.

3.2. Ảnh hưởng của sự tuân thủ các nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật đến mức độ an toàn và hiệu quả trong sản xuất rau của các hộ trên địa bàn thành phố Thanh Hóa

Tính toán hệ số tương quan Cronbach Alpha cho biết có 2 biến không phù hợp bị loại bỏ là AT6 - phải mang theo thiết bị chuyên dụng hỗ trợ và DL4 - đúng điều kiện thời tiết. 23 biến yếu tố thành phần còn lại thuộc 5 nhóm được đưa vào phân tích EFA (Bảng 4). Các biến lựa chọn đều có hệ số tải nhân tố (Factor loading) > 0,5. Tổng phương sai trích là 59,81% cho biết 5 nhóm nhân tố này giải thích được 59,81% biến thiên của các biến quan sát, đảm

bảo để đánh giá ảnh hưởng của sự tuân thủ 5 nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV đến mức độ an toàn và hiệu quả trong sản xuất rau của các hộ trên địa bàn thành phố Thanh Hóa.

Sau khi kiểm định hệ số KMO = 0,706 (> 0,5) và có hệ số Bartlett có giá trị Sig. = 0,000

< 0,05 nên dữ liệu có ý nghĩa thống kê, đảm bảo độ tin cậy cho phân tích ảnh hưởng của sự tuân thủ 5 nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV đến mức độ an toàn và hiệu quả trong sản xuất rau của hộ nông dân trên địa bàn thành phố Thanh Hóa.

Bảng 2. Thực trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của các hộ sản xuất rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa

Chỉ tiêu	Số hộ	Tỷ lệ (%)
1. Căn cứ mua thuốc của hộ		
Cán bộ kỹ thuật	34	34,34
Người bán thuốc BVTV	78	78,79
Hàng xóm	56	56,57
Kinh nghiệm bản thân	36	36,36
2. Thời điểm phun thuốc		
Sáng sớm, chiều mát	93	93,94
Bất kỳ lúc nào	6	6,06
3. Phối trộn các loại thuốc		
Trộn theo kinh nghiệm, hàng xóm	79	79,80
Trộn theo hướng dẫn đại lý bán thuốc, cán bộ	12	12,12
Không	8	8,08
4. Cách phun thuốc		
Theo chiều gió	27	27,27
Phun theo đường zic zắc	69	69,70
Không để ý	3	3,03
5. Xử lý sau khi phun thuốc		
<i>5.1. Xử lý thuốc pha còn thừa</i>		
Phun cổ cho hết	88	88,89
Đổ xuống mương ở đồng	9	9,09
Phun cho cây trồng khác	2	2,02
<i>5.2. Vứt vỏ bao bì thuốc BVTV</i>		
Vứt ở bãi rác quy định	62	62,63
Vứt ở bãi rác trên đồng ruộng	37	37,37
<i>5.3. Rửa dụng cụ phun thuốc</i>		
Ngoài đồng ruộng	74	74,75
Nơi quy định	21	21,21
Mang về nhà rửa	4	4,04
<i>5.4. Nơi cất dụng cụ phun thuốc</i>		
Nơi xa nhà, chuồng trại vật nuôi	86	86,87
Trong nhà, chuồng trại vật nuôi	13	13,13

Nguồn: Số liệu điều tra (2016)

Sự tuân thủ nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của nông dân trong sản xuất rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa

Bảng 3. Mức độ tuân thủ nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của các hộ trồng rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa

Chỉ tiêu	Ký hiệu	Trung bình
<i>1. Đúng thuốc</i>		
Đúng đối tượng dịch hại	DT1	3,35
Đúng đối tượng cây trồng	DT2	3,63
Đúng danh mục thuốc quy định	DT3	3,55
Đúng điều kiện canh tác	DT4	3,04
Đúng chủng loại thuốc (tên thuốc và tên hoạt chất)	DT5	3,41
<i>2. Đúng nồng độ và liều lượng</i>		
Đúng lượng thuốc theo khuyến cáo trên nhãn mác	DND1	2,29
Đúng lượng nước theo khuyến cáo trên nhãn mác	DND2	2,08
Tính toán, cân đong thuốc khi sử dụng	DND3	2,06
Phun đúng diện tích đã tính toán	DND4	2,45
Phun hết lượng thuốc đã tính toán và pha chế	DND5	3,14
<i>3. Đúng lúc</i>		
Đúng thời điểm dịch hại (tuổi sâu, giai đoạn bệnh,..)	DL1	2,28
Đúng thời điểm trong ngày (sáng, chiều)	DL2	2,16
Đúng thời điểm cây trồng (giai đoạn sinh trưởng)	DL3	2,27
Đúng điều kiện thời tiết (nắng, tạnh ráo..)	DL4	2,24
<i>4. Đúng cách</i>		
Pha chế, hỗn hợp đúng cách và thứ tự thuốc (WP, SL, EC, ..)	DC1	3,05
Dùng thuốc luân phiên	DC2	2,3
Đảm bảo thời gian cách ly	DC3	2,7
Phun theo chiều gió	DC4	2,98
Phun đúng nơi dịch hại cư trú	DC5	3,54
<i>5. Đảm bảo an toàn</i>		
Phải xúc rửa kỹ bao bì (3 lần)	AT1	2,93
Thu dọn sạch sẽ bao bì	AT2	2,43
Bỏ bao bì đúng nơi quy định	AT3	2,89
Ngừng phun thuốc khi có sự cố (rò rỉ, tắc vòi)	AT4	2,95
Không đổ thuốc dư thừa xuống nguồn nước	AT5	2,94
Phải mang theo thiết bị chuyên dụng hỗ trợ	AT6	3,48
<i>Đánh giá chung</i>		
Sử dụng thuốc BVTV đã an toàn và hiệu quả	T1	2,78
Sử dụng thuốc BVTV mang lại hiệu quả kinh tế	T2	2,46
Sử dụng thuốc BVTV đã đảm bảo an toàn về môi trường	T3	3,39

Nguồn: Số liệu điều tra (2016)

Sự tuân thủ 5 nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV của 99 hộ nông dân trồng rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa sau khi đã phân tích

nhân tố khám phá để chạy mô hình hồi quy trên phần mềm SPSS thu được các hệ số β của mô hình thể hiện trên bảng 5.

Bảng 4. Ma trận hệ số tải nhân tố giữa các biến của sự tuân thủ nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của các hộ trồng rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa (sắp xếp theo tứ tự từ cao đến thấp của trị số hệ số vận tải của các biến thành phần)

Tiêu chí	Ký hiệu	Nhóm biến (yếu tố) thành phần				
		1	2	3	4	5
4. Đúng cách						
Đảm bảo thời gian cách ly	DC3	0,85				
Pha chế, hỗn hợp đúng cách và thứ tự thuốc (WP, SL, EC,...)	DC1	0,85				
Dùng thuốc luân phiên	DC2	0,81				
Phun theo chiều gió	DC4	0,73				
Phun đúng nơi dịch hại cư trú	DC5	0,65				
5. Đảm bảo an toàn						
Bỏ bao bì đúng nơi quy định	AT3		0,84			
Ngừng phun thuốc khi có sự cố (rò rỉ, tắc vòi)	AT4		0,80			
Phải xúc rửa kỹ bao bì (3 lần)	AT1		0,78			
Không đổ thuốc dư thừa xuống nguồn nước	AT5		0,76			
Thu dọn sạch sẽ bao bì	AT2		0,67			
2. Đúng nồng độ và liều lượng						
Tính toán, cân đong thuốc khi sử dụng	DND3			0,79		
Phun đúng diện tích đã tính toán	DND4			0,77		
Phun hết lượng thuốc đã tính toán và pha chế	DND5			0,75		
Đúng lượng thuốc theo khuyến cáo trên nhãn mác	DND1			0,71		
Đúng lượng nước theo khuyến cáo trên nhãn mác	DND2			0,66		
1. Đúng thuốc						
Đúng đối tượng cây trồng	DT2				0,73	
Đúng điều kiện canh tác	DT4				0,69	
Đúng danh mục thuốc quy định	DT3				0,66	
Đúng chủng loại thuốc (tên thuốc và tên hoạt chất)	DT5				0,65	
Đúng đối tượng dịch hại	DT1				0,58	
3. Đúng lúc						
Đúng thời điểm dịch hại (tuổi sâu, giai đoạn bệnh,...)	DL1					0,79
Đúng thời điểm trong ngày (sáng, chiều)	DL2					0,74
Đúng thời điểm cây trồng (giai đoạn sinh trưởng)	DL3					0,70
Phương sai trích		14,39	13,19	12,79	10,16	9,28
Hệ số Cronbach's Alpha		0,85	0,83	0,80	0,69	0,66

Nguồn: Số liệu điều tra (2016)

Số liệu bảng 5 cho thấy hệ số xác định tương quan hiệu chỉnh $R^2 = 0,517$, tức là 5 nhóm yếu tố của sự tuân thủ nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV được sử dụng trong mô hình hồi qui này có ảnh hưởng đến mức độ an toàn và hiệu quả trong sản xuất rau của hộ nông dân là 51,7%. Các hệ số beta (i : 1 đến 5) của các biến độc lập đều

có ý nghĩa thống kê cao ở mức 1%. Hàm hồi quy thể hiện mối liên hệ này như sau:

$$Y = -0,347 + 0,251X_1 + 0,149X_2 + 0,175X_3 + 0,390X_4 + 0,151X_5$$

Các hệ số trên đều mang dấu dương, tức là cả 5 nhóm yếu tố cùng có ảnh hưởng cùng chiều với mức độ an toàn và hiệu quả khi sử dụng

Sự tuân thủ nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của nông dân trong sản xuất rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa

thuốc BVTV của các hộ trong sản xuất rau. Điều này có nghĩa là khi chúng ta cải thiện bất cứ nhân tố nào đều có tác dụng nâng cao mức độ an toàn và hiệu quả sử dụng thuốc BVTV của các hộ trồng rau. Tuy nhiên, mức độ ảnh hưởng của các nhân tố là khác nhau, cụ thể: nhóm nhân tố X_4 (sử dụng đúng thuốc) có tác động mạnh nhất, sau đó đến X_1 (sử dụng thuốc đúng cách), tiếp đến là đến X_3 (sử dụng thuốc đúng nồng độ và liều lượng), thấp nhất là nhóm nhân tố X_2 (sử dụng thuốc đảm bảo an toàn). Mức ảnh hưởng của từng tiêu chí trong các nhóm được thể hiện trong kết quả phân tích hồi quy mối liên hệ ảnh hưởng giữa các biến thành phần (từng tiêu chí của nhóm) đến từng nhóm nhân tố ở bảng 6. Đối

với nguyên tắc đúng cách (X_1), tiêu chí dùng thuốc luân phiên ảnh hưởng cao nhất (DC2), sau đó đến pha chế hỗn hợp đúng cách, đúng thứ tự thuốc (DC1) và đảm bảo thời gian cách ly (DC3). Đối với nguyên tắc sử dụng thuốc an toàn (X_2) thì 3 tiêu chí ảnh hưởng lớn nhất là phải xúc rửa kỹ bao bì 3 lần (AT1), thu dọn sạch sẽ bao bì (AT2), bỏ bao bì đúng nơi quy định (AT3). Đối với nguyên tắc đúng nồng độ và liều lượng (X_3), tiêu chí ảnh hưởng mạnh nhất là đúng nồng độ liều lượng ghi trên nhãn mác (DND1), tiếp đến là đúng lượng nước theo khuyến cáo ghi trên bao bì (DND2), sau đó là tính toán cân đong thuốc khi sử dụng (DND3). Đối với nguyên tắc đúng thuốc (X_4), có 3 tiêu

Bảng 5. Hệ số ảnh hưởng của các yếu tố tuân thủ nguyên tắc trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật đến mức độ an toàn và hiệu quả của hộ trồng rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa

Nhóm	Biến	Hệ số (β)
Hệ số tự do		-0,347***
Đúng cách	X1	0,251***
Đảm bảo an toàn	X2	0,149***
Đúng nồng độ và liều lượng	X3	0,175***
Đúng thuốc	X4	0,390***
Đúng lúc	X5	0,151***
R^2 hiệu chỉnh		0,517
F		19,932
Sig (F)		0,000

Nguồn: Số liệu điều tra (2016)

Ghi chú: *** có ý nghĩa thống kê ở mức 1 %

Bảng 6. Hệ số ảnh hưởng của từng biến yếu tố đến sự tuân thủ trong từng nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong sản xuất rau của hộ nông dân trên địa bàn thành phố Thanh Hóa

X1: Đúng cách		X2: Đảm bảo an toàn		X3: Đúng liều lượng		X4: đúng thuốc		X5: đúng lúc	
Tiêu chí	Hệ số (X1)	Tiêu chí	Hệ số (X2)	Tiêu chí	Hệ số (X3)	Tiêu chí	Hệ số (X4)	Tiêu chí	Hệ số (X5)
DC1	0,26	AT1	0,26	DND1	0,33	DT1	0,28	DL1	0,38
DC2	0,27	AT2	0,26	DND2	0,30	DT2	0,28	DL2	0,37
DC3	0,26	AT3	0,25	DND3	0,28	DT3	0,24	DL3	0,32
DC4	0,24	AT4	0,22	DND4	0,26	DT4	0,27		
DC5	0,23	AT5	0,20	DND5	0,25	DT5	0,20		

Nguồn: Số liệu điều tra (2016)

chí ảnh hưởng cao nhất là đúng đối tượng dịch hại (DT1), đúng đối tượng cây trồng (DT2), đúng điều kiện canh tác (DT4). Đối với nguyên tắc đúng lúc (X5), tiêu chí ảnh hưởng lớn nhất là phun đúng thời điểm dịch hại (DL2), tiếp đến là đúng thời điểm trong ngày (DL2) và thấp nhất là phun đúng thời điểm cây trồng (DL3).

Việc chưa tuân thủ tốt các nguyên tắc trong sử dụng thuốc BVTV của hộ nông dân thành phố Thanh Hóa bắt nguồn từ một số nguyên nhân chính sau: (i) Hiểu biết về thuốc và cách sử dụng thuốc BVTV của phần lớn nông dân còn hạn chế, nhiều hộ còn phun thuốc quá liều lượng để tăng độ đậm đặc của thuốc, hỗn hợp thuốc tùy tiện; (ii) Phần lớn nông dân sản xuất manh mún, nhỏ lẻ và vì lợi ích kinh tế trước mắt mà đa số nông dân đang sử dụng thuốc BVTV một cách "tùy tiện" và không quan tâm đến bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng; (iii) Công tác tuyên truyền, tập huấn về sử dụng thuốc BVTV cho nông dân còn hạn chế do chưa được xã hội hóa rộng rãi, chưa huy động được sự tham gia của các tổ chức/đoàn thể; (iv) Công tác quản lý, giám sát, thanh kiểm tra hoạt động sử dụng thuốc BVTV tại các xã/phường chưa được chính quyền sở tại quan tâm đúng mức, chưa có sự vào cuộc của các tổ chức đoàn thể địa phương.

3.3. Giải pháp nâng cao sự tuân thủ nguyên tắc trong sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của các hộ trồng rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa

Để nâng cao sự tuân thủ các nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất rau, hộ nông dân trồng rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa cần thực hiện các nhóm giải pháp sau:

Một là, tăng cường sự phối hợp giữa cơ quan quản lý sử dụng thuốc BVTV với chính quyền địa phương các xã/phường/thị trấn, các tổ chức/đoàn thể để tổ chức tuyên truyền, tập huấn sâu rộng các nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV theo nguyên tắc 4 đúng và nguyên tắc sử dụng thuốc an toàn và hiệu quả cho người trồng rau.

Hai là, cần xây dựng các chương trình tập huấn theo hướng cụ thể hóa, phù hợp đặc điểm của vùng sản xuất rau, ưu tiên hướng dẫn, huấn

luyện sâu các kiến thức, kỹ năng liên quan đến các nguyên tắc có ảnh hưởng lớn đến sự tuân thủ nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV theo thứ tự ưu tiên nguyên tắc "đúng thuốc", "đúng cách" và "đúng nồng độ và liều lượng" tương ứng với các nội dung cụ thể như: Kiến thức, kỹ năng xác định đúng thuốc đối với từng loại dịch hại và đối tượng cây trồng; kiến thức và kỹ năng sử dụng thuốc luân phiên, cách phối trộn và pha chế các loại thuốc cho mỗi lần phun, kỹ thuật phun và đảm bảo thời gian cách ly; kiến thức và kỹ năng tính toán lượng thuốc, lượng nước thuốc và cách pha chế đúng theo hướng dẫn ghi trên nhãn mác.

Ba là, tăng cường vai trò của chính quyền địa phương cấp xã/phường và phát huy vai trò của các tổ chức đoàn thể, cộng đồng trong công tác kiểm tra, giám sát và hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV. Cần tổ chức các đợt hướng dẫn, thanh tra, kiểm tra, giám sát việc sử dụng thuốc BVTV theo nguyên tắc 4 đúng và nguyên tắc sử dụng thuốc an toàn hiệu quả; xử lý nghiêm các hộ vi phạm các nguyên tắc quy định về sử dụng thuốc BVTV bao gồm cả xử phạt hành chính và thông báo nhắc nhở trên các phương tiện thông tin, đài truyền thanh cấp xã/phường những lỗi vi phạm tới cộng đồng, làng xã; khuyến khích phát huy vai trò của các tổ chức đoàn thể, cộng đồng trong giám sát việc sử dụng thuốc BVTV của nông dân.

Bốn là, phát triển mạng lưới dịch vụ BVTV theo mô hình hợp tác xã dịch vụ gắn với cộng đồng. Khuyến khích xây dựng và phát triển các tổ, đội BVTV dưới hình thức hợp tác xã dịch vụ phun thuê thuốc BVTV theo mô hình cộng đồng cùng tham gia vào công tác quản lý nhằm góp phần hạn chế và thay thế việc sử dụng thuốc BVTV mang tính nhỏ lẻ, tự phát, thiếu kiến thức và kỹ năng của các hộ nông dân.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy các hộ trồng rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa chưa thực sự tuân thủ 5 nguyên tắc trong sử dụng thuốc BVTV. Kết quả sử dụng phân tích nhân tố khám phá đối với mức độ tuân thủ các nguyên

Sự tuân thủ nguyên tắc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của nông dân trong sản xuất rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa

tắc sử dụng thuốc BVTV thông qua 25 tiêu chí đã xác định được 23 tiêu chí/yếu tố có ảnh hưởng đến sự tuân thủ các nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV của các hộ nông dân trong sản xuất rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa với mức tương ứng trên 51%. Trong đó, nhóm các yếu tố ảnh hưởng lớn nhất là nhóm yếu tố thuộc nguyên tắc "đúng thuốc", tiếp đến các nhóm yếu tố thuộc các nguyên tắc "đúng cách" và "đúng nồng độ và liều lượng". Vì vậy, trong thời gian tới, để nâng cao sự tuân thủ các nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV của các hộ trồng rau trên địa bàn thành phố Thanh Hóa cần phải tăng cường công tác tuyên truyền, tập huấn, huấn luyện sử dụng thuốc BVTV theo các nguyên tắc nêu trên, trong đó ưu tiên tập huấn sâu các nội dung như xác định đúng thuốc đối với từng loại dịch hại/cây trồng, phối trộn đúng cách trong mỗi lần phun, sử dụng thuốc luân phiên, đảm bảo thời gian cách ly, tính toán lượng thuốc và cách pha chế đúng theo hướng dẫn ghi trên nhãn mác.... Đồng thời, tăng cường thanh tra, kiểm tra, giám sát việc sử dụng thuốc BVTV theo các nguyên

tắc nêu trên của các cấp, các ngành, đặc biệt là chính quyền và các tổ chức cộng đồng cấp xã/phường/thị trấn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh Thanh Hóa (2016). Báo cáo số 324/BC-BVTV ngày 07/12/2016 về Công tác thanh tra chuyên ngành bảo vệ thực vật năm 2016.
- Lê Văn Huy (2010). Thiết lập chỉ số hài lòng khách hàng (CSI) trong lĩnh vực ngân hàng: Nghiên cứu thực tiễn tại Thành phố Đà Nẵng. Đề tài Khoa học và Công nghệ cấp Bộ, Đà Nẵng.
- UBND thành phố Thanh Hóa (2016). Báo cáo số 1052/BC-UBND ngày 13/12/2016 về việc Sơ kết sản xuất vụ Đông năm 2016-2017 và Kế hoạch sản xuất vụ Chiêm Xuân năm 2016-2017.
- Trần Thị Ngọc Lan, Nguyễn Phương Lê, Nguyễn Thanh Phong (2014). Quản lý nhà nước về sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của hộ nông dân ở tỉnh Thái Bình. Tạp chí Khoa học và Phát triển, 12(6): 836-843.
- Hoàng Bá Thịnh (2009). Hạn chế lạm dụng thuốc trừ sâu: Vì sức khỏe phụ nữ và một nền nông nghiệp sạch. Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia, Hà Nội.