

PHÂN TÍCH CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN HÀNH VI TUÂN THỦ NGUYÊN TẮC SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT TRONG SẢN XUẤT LÚA TẠI TỈNH ĐỒNG THÁP

Nguyễn Văn Cường^{1*}, Phan Thị Thu Hương¹,
Trần Nguyên Đông¹, Trần Chí Cường¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu thực hiện phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi tuân thủ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) trong sản xuất lúa của các nông hộ tại tỉnh Đồng Tháp. Thông qua điều tra 120 hộ trồng lúa trong vụ hè thu năm 2020, nghiên cứu nhằm cho thấy thực trạng sử dụng thuốc BVTV; các yếu tố ảnh hưởng đến việc tuân thủ sử dụng thuốc BVTV và tác động của sử dụng thuốc đến sản xuất, sức khỏe nông hộ sản xuất lúa trên địa bàn. Cơ sở phân tích dựa theo nguyên tắc 4 đúng trong sử dụng thuốc BVTV là: i) đúng thuốc; ii) đúng liều lượng, nồng độ; iii) đúng lúc; iv) đúng cách. Kết quả nghiên cứu cho thấy, đa số nông hộ vi phạm trong việc sử dụng thuốc BVTV theo nguyên tắc đúng cách. Kết quả mô hình hồi quy logistic đa thức cho thấy trình độ, giới tính của người quyết định sản xuất, việc tham gia tập huấn sử dụng thuốc BVTV và người sản xuất có bệnh mãn tính ảnh hưởng đến việc tuân thủ sử dụng thuốc BVTV. Bên cạnh đó, thuốc BVTV làm suy giảm thiên địch, hệ sinh thái thủy sinh xung quanh đồng ruộng; làm ô nhiễm nguồn nước sinh hoạt; ảnh hưởng sức khỏe của người phun thuốc.

Từ khóa: Tỉnh Đồng Tháp, sản xuất lúa, thuốc bảo vệ thực vật, multinomial logit.

1. BẬT VẤN ĐỀ

Việt Nam là nước xuất khẩu gạo đứng thứ 3 trên thế giới năm 2019 (International Trade Centre, 2019). Trong tháng 2 và tháng 3 năm 2020, khoảng 900.000 tấn gạo tương ứng với 410 triệu USD xuất khẩu, tăng 32% giá trị so với cùng kỳ năm 2019, khu vực sản xuất gạo chính là đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL). Việc gia tăng sản lượng đã kéo theo việc sử dụng ngày càng nhiều hóa chất nông nghiệp, đặc biệt là thuốc trừ sâu (H. Berg và N. T. Tam, 2012 [3]; Hoi, P. V, 2016 [2]). Ở Việt Nam, việc sử dụng thuốc trừ sâu chỉ tăng 100 tấn hàng năm trong những năm 1950, tuy nhiên vào những năm 2002 đã tăng lên 35.000 tấn và khoảng 105.000 tấn vào những năm sau, với lượng thuốc trừ sâu nhập khẩu đã tăng bình quân 18,8% về giá trị và 10,6% về số lượng từ năm 2005 đến 2012 (Hoi, P. V, 2016 [2]); trong 9 tháng đầu năm 2017, Việt Nam đã nhập khẩu 133.295 tấn thuốc trừ sâu, trong đó từ Trung Quốc chiếm 70% (94.166 tấn) (Phong Le Thanh, Thong Anh Tran, 2020 [5]).

Lúa được xem là cây trồng chủ lực ở ĐBSCL. Sau khi thực hiện thành công chương trình “Cánh

đồng mẫu lớn” năm 2015 thì diện tích sản xuất lúa của tỉnh Đồng Tháp đã tăng lên đứng đầu khu vực ĐBSCL. Theo Sở Nông nghiệp và PTNT tỉnh Đồng Tháp, năm 2020 tổng diện tích lúa hàng năm trên địa bàn tỉnh đạt trên 520.000 ha, với sản lượng trên 3,3 triệu tấn. Việc thúc đẩy sản xuất thâm canh tăng vụ, phấn đấu đạt sản lượng cao đã giúp nông dân tăng thêm thu nhập. Tuy nhiên, việc sử dụng hóa chất trong sản xuất lúa cũng tăng theo. Hiện nay, tình trạng dịch bệnh và sinh vật gây hại trên lúa đang gia tăng, làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến mùa vụ của nông dân, dẫn đến việc lạm dụng sử dụng thuốc BVTV. Do đó, tình trạng sử dụng thuốc không hợp lý về nồng độ, liều lượng, thời điểm và bảo hộ an toàn khi phun thuốc cũng xảy ra. Hơn nữa, việc sử dụng thuốc BTTV quá mức và không đúng cách tại đồng ruộng làm ảnh hưởng đến môi trường nông nghiệp, gia tăng ô nhiễm nước ngầm, mặt đất, và vấn đề sức khỏe cho cộng đồng địa phương (Tin Hong Nguyen, 2017) [7]. Vậy đâu là các vấn đề mà người phun thuốc BVTV trong sản xuất lúa thường mắc phải; các yếu tố nào tác động tới họ để tuân thủ đúng quy tắc sử dụng thuốc, đảm bảo hiệu quả và sức khỏe cho người phun thuốc trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp? Đó cũng là lý do thực hiện nghiên cứu phân tích thực trạng sử dụng thuốc BTTV và các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi tuân thủ sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất lúa của các nông hộ tại tỉnh Đồng Tháp.

¹ Khoa Kinh tế, Trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh

*Email: nguyenvancuong@hcmuaf.edu.vn

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**2.1. Nguồn số liệu**

Thông tin được thu thập theo phương pháp chọn mẫu phân tầng đối với cấp huyện trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp. Trong đó, ưu tiên các vùng thể hiện cơ cấu tập trung trồng lúa, chọn ra các vùng có diện tích canh tác lúa lớn nhất nhằm đánh giá tổng thể trên địa bàn toàn tỉnh. Nghiên cứu chọn 4 vùng: 1) huyện Hồng Ngự và thị xã Hồng Ngự; 2) huyện Tam Nông; 3) huyện Tháp Mười; 4) huyện Cao Lãnh và thành phố Cao Lãnh. Sau khi đã phân vùng theo cấp huyện, tiếp tục chọn mẫu ở cấp xã trong huyện để điều tra theo phương pháp chọn mẫu phi xác suất, ứng với mỗi vùng là 30 mẫu khảo sát. Bên cạnh đó, nghiên cứu cũng thu thập thêm thông tin, số liệu có sẵn từ các báo cáo ở tỉnh, huyện; các số liệu từ sách, báo, internet, tạp chí và các đề tài nghiên cứu có liên quan.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thống kê mô tả được dùng để mô tả các đặc điểm, quan điểm, nhận thức và thực trạng sản xuất và sử dụng thuốc BVTV của các hộ trồng lúa trên địa bàn nghiên cứu.

Mô hình hồi qui logistic đa thức (Multinomial logistic regression - Greene, William H., (2012) [1] được sử dụng để phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng tuân thủ sử dụng thuốc BVTV. Biến phụ thuộc Y trong mô hình ước lượng sẽ tương ứng với các mức độ tuân thủ sử dụng thuốc BVTV:

- Tuân thủ tốt ($Y=0$): là hộ không có vi phạm một trong bốn nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV: i) đúng thuốc; ii) đúng liều lượng và nồng độ; iii) đúng lúc; iv) đúng cách.

- Tuân thủ trung bình ($Y=1$): là hộ vi phạm các nguyên tắc sử dụng thuốc, tuy nhiên mức độ vi phạm có tính ít nguy hại cho sức khỏe và môi trường. Cụ thể hộ vi phạm trong các trường hợp: 1) Pha thuốc không đúng liều lượng; 2) Tự ước lượng khi pha thuốc; 3) Phun thuốc không đúng thời điểm của bệnh; 4) Thời điểm phun thuốc chưa phù hợp; 4) Có thói quen xấu khi phun thuốc (hút thuốc; đưa tay lên mặt - mũi - miệng).

- Tuân thủ kém ($Y=2$): là hộ vi phạm các nguyên tắc sử dụng thuốc và mức độ vi phạm có tính nguy hại cho sức khỏe và môi trường. Cụ thể hộ vi phạm các trường hợp: 1) Trang bị đồ bảo hộ ở mức yếu, kém (không sử dụng đồ bảo hộ hoặc chỉ đeo mỗi

khẩu trang); 2) Bỏ trực tiếp thuốc đã pha chế còn dư ngoài ruộng thay vì phun hết; 3) Vứt bao bì thuốc BVTV tại ruộng.

Xác suất tuân thủ sử dụng thuốc BVTV tương ứng như sau: p_0 : Xác suất tuân thủ tốt; p_1 : Xác suất tuân thủ trung bình; p_2 : Xác suất tuân thủ kém

Biến giải thích trong mô hình gồm:

- Giới tính (X_1): là giới tính của người sản xuất. Với giá trị 1 là giới tính nam, giá trị 0 là giới tính nữ. Thông thường nữ giới thường chấp hành tốt hơn so với nam giới trong vấn đề an toàn sức khỏe. Vì thế, nữ giới có khả năng chấp hành tốt nguyên tắc sử dụng thuốc BVTV hơn nam giới. Kỳ vọng mối tương quan âm (-).

- Độ tuổi (X_2): là độ tuổi của người sản xuất (năm). Người có độ tuổi trẻ hơn thường được tiếp xúc thông tin nhiều hơn so với người lớn tuổi trên địa bàn (điện thoại, internet, tivi,...) nên khả năng ý thức trong bảo vệ sức khỏe sẽ cao hơn. Vì vậy người trẻ tuổi sẽ có khả năng tuân thủ thuốc cao hơn. Kỳ vọng mối tương quan âm (-).

- Trình độ học vấn (X_3): là trình độ của người sản xuất (số năm đi học). Trình độ học vấn càng cao thì khả năng nhận thức về nguy hại trong sử dụng thuốc và cách sử dụng thuốc hiệu quả sẽ càng cao. Vì vậy, người có trình độ càng cao sẽ tuân thủ sử dụng thuốc càng tốt. Kỳ vọng mối tương quan dương (+).

- Diện tích sản xuất lúa (X_4): là quy mô sản xuất lúa của hộ ($1000 m^2$). Những hộ có diện tích sản xuất lúa lớn thường sẽ trang bị về trang thiết bị sản xuất tốt hơn những hộ có diện tích nhỏ. Đồng thời, với diện tích lớn thì khi phun thuốc, hộ sẽ sử dụng nhiều thuốc hơn, thời gian phun thuốc dài hơn. Vì vậy, hộ có quy mô sản xuất lúa càng lớn thì khả năng tuân thủ sử dụng thuốc BVTV sẽ càng cao. Kỳ vọng mối tương quan dương (+).

- Tập huấn sử dụng thuốc BVTV (X_5): là tình trạng người sản xuất được tập huấn về sử dụng thuốc BVTV do chính quyền hoặc cơ quan doanh nghiệp tổ chức. Với 1 là có tham gia tập huấn, 0 là không tham gia tập huấn. Người được tập huấn sử dụng thuốc sẽ hiểu rõ hơn về cách sử dụng thuốc hiệu quả và sự nguy hại của thuốc tới sức khỏe con người. Chính vì vậy, người tham gia tập huấn có khả năng tuân thủ sử dụng thuốc BVTV cao hơn. Kỳ vọng mối tương quan dương (+).

- Tiền sử bệnh mãn tính (X_6): là tình trạng người sản xuất có các bệnh mãn tính (tiểu đường, tim, viêm

dạ dày,...). Với 1 là có tiền sử bệnh, 0 là không có tiền sử bệnh. Khi người sản xuất có tiền sử bệnh thì khi phun thuốc sẽ cẩn thận hơn để tránh bị tác động bởi thuốc. Vì thế khả năng tuân thủ sử dụng thuốc BVTV sẽ cao hơn. Kỳ vọng mối tương quan dương (+).

Mô hình logit đa thức của nghiên cứu:

$$\text{Log(odds} = p_i/p_0) = \beta_1.X_1 + \beta_2.X_2 + \beta_3.X_3 + \beta_4.X_4 + \beta_5.X_5 + \beta_6.X_6$$

Tương ứng: $\text{Log(odds} = p_i/p_0) = \beta_1.\text{Giới tính} + \beta_2.\text{Độ tuổi} + \beta_3.\text{Trình độ học vấn} +$

$\beta_4.\text{Diện tích sản xuất lúa} + \beta_5.\text{Tập huấn sử dụng thuốc BVTV} + \beta_6.\text{Tiền sử bệnh mãn tính}$

Trong đó: $\text{odd ratio (OR)} = \exp(\beta_j)$

P_i là các mức xác suất tuân thủ sử dụng thuốc ($i=1,2$). Với $i=1$ là khả năng tuân thủ trung bình so với tuân thủ tốt. Với $i=2$ là khả năng tuân thủ kém so với tuân thủ tốt.

Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Excel để xác định biến phụ thuộc và độc lập trong mô hình, từ đó dùng phần mềm SPSS 20 để chạy mô hình tương quan.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thực trạng sản xuất lúa của các nông hộ tại tỉnh Đồng Tháp

Theo dữ liệu khảo sát được, diện tích sản xuất lúa giữa các hộ trên địa bàn có sự chênh lệch khá lớn. Trong đó, diện tích sản xuất lớn nhất lên đến 30 ha/hộ, diện tích nhỏ nhất chỉ 0,2 ha/hộ và đa phần các hộ có tổng diện tích sản xuất lớn từ 1 ha trở lên với tỉ lệ 87,5%. Tuy nhiên, diện tích canh tác này không liên kế mà bị chia cắt thành các mảnh nhỏ, điều này làm tăng các khoản chi phí, công lao động, khó khăn trong phòng trừ dịch bệnh cũng như khó áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật đồng loạt, gây bất lợi cho sản xuất. Trong tổng 120 hộ được khảo sát thì trình độ của người sản xuất trên địa bàn có trình độ trung học phổ thông (THPT) chiếm đa số với 53,3%, không biết chữ chỉ chiếm tỷ lệ nhỏ (1,7%). Nông hộ có kinh nghiệm sản xuất lúa 10 năm trở lên chiếm 90%, điều này giúp cho người sản xuất kiểm soát sâu hại, dịch bệnh và cách thức sản xuất tốt hơn, tuy nhiên, những hộ sản xuất lâu năm thường có xu hướng sử dụng thuốc BVTV theo thói quen và kinh nghiệm đúc kết của bản thân.

Năng suất lúa trong vụ hè thu năm 2020 của các hộ trung bình là 5,9 tấn/ha, cao nhất là 7 tấn/ha và

thấp nhất là 4,7 tấn/ha. Trong đó, số hộ có năng suất dưới 5 tấn chỉ chiếm tỷ lệ nhỏ (5,8%), còn lại đa phần các hộ đều có năng suất từ 6 tấn/ha. Thương lái vẫn luôn là đầu mối quan trọng của các hộ sản xuất trên địa bàn. Trong đó, có tới 87,5% hộ bán lúa cho thương lái, 7,5% hộ bán lúa cho hợp tác xã, 3,3% bán cho công ty lúa giống và 1,7% bán trực tiếp cho nhà máy xay xát lúa. Giá lúa tiêu thụ đa số các hộ dân bán được dao động từ 5.000 – 6.000 đồng/kg (84,2%). Số ít hộ bán giá dưới 5.000 đồng/kg (3,3%) là do chất lượng lúa kém và nằm ở xa khu thu mua. Ngoài ra, bình quân thu nhập trên 1 ha lúa hộ thu về 15.300.000 đồng.

3.2. Thực trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của nông hộ sản xuất lúa

Theo số liệu thu thập, tình hình các hộ tham gia tập huấn khuyến nông về sản xuất lúa trên địa bàn là khá cao (80,8%). Tuy nhiên, khi tham gia tập huấn khuyến nông thì không phải tất cả người tham gia đều được tập huấn về vấn đề sử dụng thuốc BVTV. Theo kết quả khảo sát thì chỉ có 76,7% người được tập huấn về sử dụng thuốc BVTV.

Đa phần các hộ dân sử dụng thuốc BVTV theo sự hướng dẫn của các cửa hàng, đại lý bán thuốc trên địa bàn (89,2%), số ít hộ còn lại họ sử dụng loại thuốc theo kinh nghiệm của bản thân (7,5%) và kinh nghiệm của người thân hoặc hàng xóm (3,3%). Theo số liệu khảo sát cho thấy, các nông hộ thường pha trộn các loại thuốc BVTV cho cùng lần dùng. Tỷ lệ pha trộn thuốc của nông hộ chủ yếu theo tư vấn của cửa hàng, đại lý bán thuốc (52,5%) và kinh nghiệm của bản thân (40,0%). Kết quả này được tìm thấy tương ứng với nghiên cứu trước đây rằng tăng tỉ lệ nông dân học hỏi cách sử dụng thuốc BVTV từ các nhân viên BVTV và họ thường gặp 3 lần/năm (H. Berg & N. T. Tam, 2012) [3]. Trong khi đó, tỷ lệ hộ pha trộn theo tư vấn của nhân viên kỹ thuật hoặc tập huấn khuyến nông chỉ chiếm tỷ lệ nhỏ (7,5%). Các nông hộ sử dụng thuốc đúng liều lượng theo hướng dẫn trên bao bì (65,8%) nhằm đảm bảo hiệu quả của thuốc và tránh trường hợp phun nhiều lần sẽ làm tăng chi phí. Bên cạnh đó, một số hộ pha trộn thuốc đậm đặc hơn khuyến cáo (34,2%) dẫn đến tình trạng dư lượng thuốc BVTV tồn đọng trên cây lúa hay cả trên mặt đất và nguồn nước làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người sản xuất, cũng như ảnh hưởng đến môi trường. Đa phần, người sản xuất sử dụng thiết bị cân đo khi pha trộn thuốc BVTV giúp pha trộn đúng

và đủ liều lượng (95,8%). Tuy nhiên, vẫn có số ít hộ không sử dụng các thiết bị cân đo mà tự ước lượng để pha trộn thuốc (4,2%).

Thực tế khảo sát tại địa phương, đa phần nông hộ phun thuốc trước để phòng ngừa bệnh, dịch hại. Còn khi vừa phát hiện bệnh trên lúa thì đa số người dân sẽ phun thuốc liền ngay sau đó (68,3%) để diệt bệnh nhanh nhất, không ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng hạt lúa, tuy nhiên hộ không quan tâm đến thời điểm cách ly phun thuốc.

Sáng sớm và chiều mát là thời điểm mà phần lớn các hộ chọn để phun thuốc BVTV. Kết quả nghiên cứu cho thấy 51,7% hộ phun thuốc vào buổi chiều lúc trời râm mát và 40,0% hộ phun thuốc vào sáng sớm khi trời ít gió, nắng chưa quá gắt. Bên cạnh đó, một số hộ do thuê người phun thuốc nên mẫu ruộng của họ sẽ được phun theo sự thuận tiện của người đi phun. Dù là nông hộ tự phun thuốc hay thuê phun thì họ đa phần sẽ phun vào thời điểm ít gió, trời râm mát và thường phun thuận chiều gió để thuốc không bay vào người.

Bảng 1. Mức độ sử dụng đồ bảo hộ khi phun thuốc của nông hộ

Mức độ	Diễn giải	Số hộ	Tỷ lệ (%)
Mức yếu	Không sử dụng/quần áo thường	6	5,0
Mức kém	Khẩu trang, quần áo dài tay	62	51,7
Mức trung bình	Khẩu trang, quần áo dài tay, ủng, kính	47	39,1
Mức tốt	Khẩu trang, quần áo dài tay, ủng, kính Găng tay bảo hộ, mũ bảo hộ, áo mưa	5	4,2
	Tổng	120	100,0

Nguồn: Số liệu điều tra, 2020

Khi phun thuốc BVTV, thuốc có khả năng vương vào người phun, thấm thấu qua da và gây hại đến sức khỏe. Bảng 1 cho thấy, tình hình sử dụng đồ bảo hộ của người phun thuốc chủ yếu ở mức “kém”: chỉ sử dụng khẩu trang và quần áo tay dài khi phun chiếm đa số (51,7%). Thậm chí, có người mặc quần áo thường khi phun thuốc (5%). Trong khi đó, số người có mức độ trang bị ở mức tốt chỉ chiếm tỷ lệ rất nhỏ (4,2%). Kết quả này cho thấy sự tương tự với nghiên cứu trước, phần lớn khi phun thuốc người nông dân chỉ đeo khẩu trang và mang quần áo thường (70,8%), số ít người phun thuốc có sử dụng kính bảo hộ (4,2%) (H. Berg & N. T. Tam, 2012) [3]. Nguyên nhân do nông dân phải mang bình phun thuốc khá cồng kềnh nên muốn mang đồ bảo hộ thoải mái như áo khoác tay dài, quần dài và mang khẩu trang... và việc mang đồ bảo hộ rất bất tiện, không thoải mái. Nhưng phần lớn do người dân vẫn chưa chú trọng vấn đề bảo vệ sức khỏe của mình khi tiếp xúc với thuốc BVTV. Mặc dù phần lớn các nông dân có triệu chứng mệt mỏi sau khi phun thuốc (64%), nhưng khi được hỏi vấn đề quan trọng khi phun thuốc thì đa số các nông hộ trả lời chất lượng/kháng sâu bệnh (63,6%), thay vào đó số ít nông hộ xem vấn đề ảnh hưởng sức khỏe từ thuốc phun (18,2%) (H. Berg & N. T. Tam, 2012) [3].

Trong khoảng thời gian phun thuốc BVTV, người phun vẫn thực hiện một số hoạt động không được khuyến cáo như hút thuốc (71,7%), sờ tay lên

mặt (20%). Nguyên nhân vì đa số người phun là nam giới. Bên cạnh đó, do quá trình phun ra mồ hôi nên một số nông dân vô tình đưa tay chạm, sờ tay lên mặt, mũi, miệng...

Đối với thuốc BVTV đã pha chế còn lại trong bình (khi đã phun hết diện tích đồng ruộng) thì phần lớn các hộ tiếp tục phun cho đến khi hết thuốc (chiếm 83,3%), một số nông hộ xử lý bằng cách đổ trực tiếp ngoài ruộng (9,2%) và đổ thuốc pha dư, xúc rửa bình xuống nguồn nước hoặc kênh (7,5%). Còn khi thuốc BVTV chưa pha chế còn dư thì đa phần người phun đem về nhà cất giữ để sử dụng cho lần phun sau (90,0%). Và theo quan sát thực tế, người dân sẽ cất giữ thuốc còn dư ở một góc riêng trong nhà hay trong kho. Đối với các loại thuốc như thuốc diệt cỏ, thuốc trừ bệnh và sinh vật gây hại thường nông dân sẽ mua với tỷ lệ vừa đủ để sử dụng, còn các loại thuốc dưỡng hay thuốc điều hòa sinh trưởng khi thuốc chưa pha còn dư thì một số hộ sẽ pha thuốc, phun tiếp cho hết (8,3%).

Bao bì thuốc BVTV sau khi sử dụng chủ yếu được nông hộ bỏ vào chum đựng hóa chất (36,7%) hoặc đem đi đốt (31,7%). Các hộ có tình trạng vứt bao bì chưa đúng quy định chiếm tỷ lệ nhỏ như vứt bao bì thuốc ngay trên đồng ruộng (9,2%) hoặc vứt chung với rác thải sinh hoạt (4,2%). Mặc dù tình trạng này chiếm tỷ lệ nhỏ nhưng cần nâng cao ý thức cho người dân để xử lý bao bì thuốc ngày càng an toàn hơn.

Bảng 2. Thực trạng nông hộ không tuân thủ sử dụng thuốc BVTV

Không tuân thủ sử dụng thuốc BVTV	Số hộ	Tỷ lệ (%)
1. Không đúng thuốc	0	0,0
2. Không đúng liều lượng và nồng độ	41	34,2
<i>Pha thuốc không đúng liều lượng</i>	41	34,2
<i>Tự ước lượng khi pha thuốc</i>	5	4,2
3. Không đúng lúc	23	19,2
<i>Phun thuốc trừ bệnh không đúng thời điểm</i>	16	13,3
<i>Thời điểm phun thuốc chưa phù hợp</i>	10	8,3
4. Không đúng cách	92	76,7
<i>Trang bị đồ bảo hộ ở mức yếu, kém</i>	68	56,7
<i>Thói quen xấu khi phun thuốc</i>	92	76,7
<i>Bỏ trực tiếp thuốc đã pha chế còn dư ngoài ruộng</i>	11	9,2
<i>Vứt bao bì thuốc BVTV tại ruộng</i>	21	17,5

Nguồn: Số liệu điều tra, 2020

Tổng hợp lại cho thấy tất cả các hộ khảo sát được đều sử dụng đúng loại thuốc để phun diệt trừ sâu bệnh cho lúa. Tuy nhiên, các hộ này đều có sự vi phạm sử dụng thuốc không đúng liều lượng, nồng độ (34,2%), không đúng lúc phun (19,2%), không đúng cách phun (76,7%). Điều đáng quan tâm là tỷ lệ người phun thuốc không đúng cách do thói quen (hút thuốc, sờ tay lên mặt) và thiếu trang bị đồ bảo hộ khi phun thuốc còn chiếm khá cao. Kết quả này cũng được tìm thấy sự tương đồng trong nghiên cứu trước, khi chỉ ra có hơn 70% nông dân đã không đọc hoặc làm theo hướng dẫn sử dụng trên bao bì và 58% nông

hộ đã không sử dụng bất kì thiết bị bảo vệ an toàn khi phun thuốc trừ sâu. Ngoài ra, khi được hỏi cách xử lý rác thải thuốc BVTV, nông dân đã trả lời với cách xử lý không an toàn như đốt, chôn các chai thuốc rỗng đã được dùng, hoặc có thể dùng tái chế lại chai thuốc đó. Nông dân cũng cho biết rằng họ đôi lúc đã đổ dung dịch thuốc trừ sâu còn sót lại tại vườn, hoặc rãnh nước (Jallow, M. F., 2017) [4].

3.3. Phân tích các yếu tố ảnh hưởng đến việc quyết định tuân thủ sử dụng thuốc BVTV của nông hộ trên địa bàn

Bảng 3. Kiểm định mô hình hồi quy logit đa thức

Mô hình	Tiêu chí phù hợp với mô hình	Kiểm định (Likelihood Ratio Tests)		
	-2 Log Likelihood	Hệ số Chi-Square	Bậc tự do (df)	Mức ý nghĩa (Sig.)
Hệ số chặn	237,445			
Tổng	119,624	117,821	12	0,000

Giá trị kiểm định của mô hình từ kết xuất hồi quy cho nghiên cứu (Bảng 3).
quy có sig.=0,000 < 5% nên mô hình hồi quy là phù

Bảng 4. Khả năng dự đoán của mô hình đối với các trường hợp tuân thủ sử dụng thuốc

Trường hợp	Dự đoán			
	0	1	2	Phần trăm dự đoán đúng
0	13	13	0	50,0%
1	4	55	6	84,6%
2	0	5	24	82,8%
Tỷ lệ phần trăm tổng thể	14,2%	60,8%	25,0%	76,7%

Khả năng dự đoán đúng các trường hợp của mô hình là 76,7%. Trong đó, đối với trường hợp tuân thủ tốt sử dụng thuốc BVTV thì mô hình dự đoán đúng

50,0%, tuân thủ ở mức trung bình mô hình dự đoán đúng 84,6%, tuân thủ ở mức kém thì mô hình dự đoán đúng 82,8%.

Bảng 5. Kết xuất ước lượng của mô hình

Y ^a	Hàng số	Hệ số ước lượng (B)	Sai số chuẩn (Std. Error)	Kiểm định (Wald)	Mức ý nghĩa (Sig.)	Exp(B)	Khoảng tin cậy 95%	
							Giới hạn dưới	Giới hạn trên
1	Hàng số	1,181	2,635	0,201	0,654			
	X2	0,039	0,04	0,933	0,334	1,039	0,961	1,124
	X3	-1,489**	0,603	6,085	0,014	0,226	0,069	0,736
	X4	-0,003	0,005	0,368	0,544	0,997	0,987	1,007
	[X1=0]	-3,185**	1,348	5,585	0,018	0,041	0,003	0,581
	[X1=1]	0 ^b	.	.	.	.	.	.
	[X5=0]	2,591**	1,259	4,236	0,040	13,338	1,132	157,22
	[X5=1]	0 ^b	.	.	.	.	.	.
	[X6=0]	3,141***	0,841	13,943	0,000	23,122	4,447	120,225
	[X6=1]	0 ^b	.	.	.	.	.	.
2	Hàng số	-0,962	4,671	0,042	0,837			
	X2	0,09	0,069	1,702	0,192	1,094	0,956	1,251
	X3	-3,813***	0,94	16,46	0,000	0,022	0,004	0,139
	X4	-0,023*	0,014	2,79	0,095	0,977	0,951	1,004
	[X1=0]	-4,061**	1,747	5,403	0,020	0,017	0,001	0,529
	[X1=1]	0 ^b	.	.	.	.	.	.
	[X5=0]	7,857***	1,789	19,285	0,000	2583,448	77,498	86120,892
	[X5=1]	0 ^b	.	.	.	.	.	.
	[X6=0]	5,747***	1,806	10,125	0,001	313,37	9,091	10801,534
	[X6=1]	0 ^b	.	.	.	.	.	.

*Ghi chú: *, **, *** tương ứng có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 90%, 95%, 99%.*

Hệ số ước lượng của các biến giải thích cho sự tuân thủ sử dụng thuốc BVTV của nông hộ trên địa bàn được trình bày trong bảng 5. Hệ số ước lượng đại diện cho mức độ ảnh hưởng của từng biến giải thích lên tỷ số xác suất (odds ratio)² mà một nông hộ có các mức tuân thủ (p_i) trong mối quan hệ so sánh với tuân thủ tốt sử dụng thuốc BVTV (p₀).

- So sánh trường hợp giữa tuân thủ mức trung bình (p_i) với tuân thủ mức tốt (p₀)

$$\text{Log}(p_i/p_0) = 1,181 - 3,185.X_1 + 0,039.X_2 - 1,489.X_3 - 0,003.X_4 + 2,591.X_5 + 3,141.X_6$$

Biến X₃ (trình độ) có giá trị sig.= 0,014 < 5% nên biến X₃ có ý nghĩa thống kê, nghĩa là biến trình độ có ảnh hưởng đến việc tuân thủ sử dụng thuốc của nông hộ. Hệ số B₃= - 1,489 cho biết khi trình độ của người phun thuốc tăng thì sự tuân thủ ở mức tốt sang mức trung bình sẽ giảm. Hệ số exp(B₃)= exp(-1,489)= 0,226 cho biết nếu trình độ người phun thuốc tăng thêm 1 năm thì mức tuân thủ sử dụng thuốc ở mức trung bình sẽ giảm đi 77,4% (giả định mọi chỉ số khác đều không đổi).

Biến X₁= 0 (giới tính nữ) có sig.= 0,018 < 5% nên biến X₁= 0 (giới tính nữ) so với biến X₁=1 (giới tính nam) có ý nghĩa thống kê. Nghĩa là biến giới tính có ảnh hưởng đến việc tuân thủ sử dụng thuốc của người sản xuất. Hệ số B₁= -3,185 cho biết nếu người phun thuốc là nữ giới thì sự tuân thủ sử dụng thuốc ở mức tốt sang mức trung bình sẽ giảm. Hệ số exp(B₁)= exp(-3,185)= 0,041 cho biết nếu người phun thuốc là nữ giới thì mức tuân thủ sử dụng thuốc ở mức trung bình sẽ giảm đi 95,9% so với tuân thủ tốt (giả định mọi chỉ số khác đều không đổi).

Biến X₅= 0 (không có tập huấn về sử dụng thuốc BVTV) có sig.= 0,040 < 5% nên biến X₅=0 (không có tập huấn) so với biến X₅= 1 (có tập huấn) có ý nghĩa thống kê, nghĩa là biến tập huấn về sử dụng BVTV có ảnh hưởng đến việc tuân thủ sử dụng thuốc của người sản xuất. Hệ số B₅= 2,591 cho biết nếu người sản xuất không được tập huấn sử dụng thuốc BVTV thì sự tuân thủ sử dụng thuốc từ mức tốt sang mức trung bình sẽ tăng lên. Hệ số exp(B₅)= exp(2,591)= 13,338 cho biết nếu người sản xuất không được tập huấn thì mức tuân thủ sử dụng thuốc ở mức trung

biên sẽ gấp 13,338 lần so với người được tập huấn (giả định mọi chỉ số khác đều không đổi).

Biến $X_6 = 0$ (không có bệnh mãn tính) có $\text{sig.} = 0,000 < 5\%$ nên biến $X_6 = 0$ (không có bệnh mãn tính) so với biến $X_6 = 1$ (có bệnh mãn tính) có ý nghĩa thống kê, nghĩa là biến bệnh mãn tính của người sản xuất có ảnh hưởng đến việc tuân thủ sử dụng thuốc. Hệ số $B_6 = 3,141$ cho biết nếu người sản xuất không có tiền sử bệnh mãn tính thì sự tuân thủ sử dụng thuốc ở mức tốt sang mức trung bình sẽ tăng lên. Hệ số $\exp(B_6) = \exp(3,141) = 23,122$ cho biết nếu người sản xuất không có bệnh mãn tính thì mức tuân thủ sử dụng thuốc ở mức trung bình sẽ gấp 23,122 lần so với người có bệnh mãn tính (giả định mọi chỉ số khác đều không đổi).

- So sánh trường hợp giữa tuân thủ kém (p_2) với tuân thủ tốt (p_0)

$\text{Log}(p_2/p_0) = -0,962 - 4,061.X_1 + 0,090.X_2 - 3,813.X_3 - 0,023.X_4 + 7,857.X_5 + 5,747.X_6$

Biến X_3 (trình độ) có $\text{sig.} = 0,000 < 5\%$ nên biến X_3 có ý nghĩa thống kê, nghĩa là biến trình độ có ảnh hưởng đến việc tuân thủ sử dụng thuốc của nông hộ. Hệ số $B_3 = -3,813$ cho biết khi trình độ của người phun thuốc tăng thì sự tuân thủ từ mức tốt sang mức kém sẽ giảm đi. Hệ số $\exp(B_3) = \exp(-3,813) = 0,022$ cho biết nếu trình độ người sản xuất tăng thêm 1 năm thì mức tuân thủ sử dụng thuốc ở mức tốt sang mức kém sẽ giảm đi 97,8% (giả định mọi chỉ số khác đều không đổi).

Biến X_4 (diện tích sản xuất lúa) có $\text{sig.} = 0,095 < 10\%$ nên biến X_4 có ý nghĩa thống kê, nghĩa là biến diện tích sản xuất lúa có ảnh hưởng đến việc tuân thủ sử dụng thuốc của nông hộ. Hệ số $B_4 = -0,023$ cho biết khi diện tích sản xuất lúa của nông hộ càng lớn thì sự tuân thủ ở mức tốt sang mức kém sẽ càng giảm. Hệ số $\exp(B_4) = \exp(-0,023) = 0,977$ cho biết nếu diện tích sản xuất tăng thêm 1000 m² thì mức tuân thủ sử dụng thuốc ở mức kém sẽ giảm đi 2,3% (giả định mọi chỉ số khác đều không đổi).

Biến $X_1 = 0$ (giới tính nữ) có $\text{sig.} = 0,020 < 5\%$ nên biến $X_1 = 0$ (giới tính nữ) so với biến $X_1 = 1$ (giới tính nam) có ý nghĩa thống kê, nghĩa là biến giới tính có ảnh hưởng đến việc tuân thủ sử dụng thuốc. Hệ số $B_1 = -4,061$ cho biết nếu người sản xuất là nữ giới thì sự tuân thủ sử dụng thuốc BVTV ở mức tốt sang mức kém sẽ giảm. Hệ số $\exp(B_1) = \exp(-4,061) = 0,017$ cho biết nếu người sản xuất là nữ giới thì mức tuân

thủ sử dụng thuốc ở mức kém sẽ giảm đi 98,3% so với tuân thủ tốt (giả định mọi chỉ số khác đều không đổi).

Biến $X_5 = 0$ (không có tập huấn về sử dụng thuốc BVTV) có $\text{sig.} = 0,000 < 5\%$ nên biến $X_5 = 0$ (không có tập huấn) so với biến $X_5 = 1$ (có tập huấn) có ý nghĩa thống kê, nghĩa là biến tập huấn về sử dụng BVTV có ảnh hưởng đến việc tuân thủ sử dụng thuốc của người sản xuất. Hệ số $B_5 = 7,857$ cho biết nếu người sản xuất không được tập huấn sử dụng thuốc BVTV thì sự tuân thủ sử dụng thuốc ở mức tốt sang mức kém sẽ tăng lên. Hệ số $\exp(B_5) = \exp(7,857) = 2583,448$ cho biết nếu người sản xuất không được tập huấn thì mức tuân thủ sử dụng thuốc ở mức kém sẽ gấp 2583 lần so với người được tập huấn (giả định mọi chỉ số khác đều không đổi).

Biến $X_6 = 0$ (không có bệnh mãn tính) có $\text{sig.} = 0,001 < 5\%$ nên biến $X_6 = 0$ (không có bệnh) so với biến $X_6 = 1$ (có bệnh) có ý nghĩa thống kê, nghĩa là biến bệnh mãn tính của người sản xuất có ảnh hưởng đến việc tuân thủ sử dụng thuốc. Hệ số $B_6 = 5,747$ cho biết nếu người sản xuất không có tiền sử bệnh mãn tính thì sự tuân thủ sử dụng thuốc BVTV ở mức tốt sang mức kém sẽ tăng lên. Hệ số $\exp(B_6) = \exp(5,747) = 313,37$ cho biết nếu người sản xuất không có bệnh mãn tính thì mức tuân thủ sử dụng thuốc ở mức kém sẽ gấp 313 lần so với người có bệnh mãn tính (giả định mọi chỉ số khác đều không đổi).

Tóm lại, sự tuân thủ sử dụng thuốc BVTV của người sản xuất ở mức tuân thủ trung bình chịu tác động bởi các yếu tố: trình độ (X_3), giới tính (X_1), tham gia tập huấn sử dụng thuốc (X_5), người sản xuất có bệnh mãn tính (X_6). Còn đối với người sản xuất có mức tuân thủ kém cũng chịu tác động bởi các yếu tố như nhóm hộ tuân thủ ở mức trung bình cộng thêm yếu tố diện tích sản xuất (X_4). Cho thấy những người có diện tích sản xuất lớn hơn sẽ tuân thủ sử dụng thuốc tốt hơn và ít có trường hợp tuân thủ ở mức kém. Điều này có thể lý giải, khi người sản xuất với diện tích sản xuất lớn sẽ phun lượng thuốc BVTV nhiều hơn, từ đó việc trang bị bảo hộ, thu gom bao bì thuốc BTVT sẽ đảm bảo hơn. Những người được tập huấn về sử dụng thuốc BVTV và có tiền sử về bệnh mãn tính sẽ có mức tuân thủ sử dụng tốt hơn. Dễ dàng nhận thấy là ở mức tuân thủ kém thì các hệ số ước lượng của Log(odds) là lớn hơn so với mức tuân thủ trung bình.

3.4. Phân tích tác động do sử dụng thuốc BVTV tới môi trường và sức khỏe

Kết quả khảo sát cho thấy 50,8% hộ đánh giá thuốc BVTV làm suy giảm quần thể sinh vật có lợi. Thiên địch có lợi cho lúa suy giảm làm dịch bệnh khi bùng phát sẽ mạnh mẽ hơn, dẫn tới chi phí cho việc phòng trừ dịch bệnh bằng thuốc BVTV tăng lên. Kể đó, 46,7% hộ cho là thuốc BVTV làm ô nhiễm nguồn nước (ô nhiễm nghiêm trọng có 9,2% hộ). Tình trạng phun thuốc không hiệu quả do sâu bệnh kháng thuốc có tới 30,8% hộ gặp phải. Và hầu hết các hộ này phải phun lại lần sau để tiêu diệt sâu, dịch hại. Chi phí phun lại mỗi lần của các hộ trung bình khoảng 750.000 đồng; trong khi đó, chi phí cao nhất lên đến 7.000.000 đồng và thấp nhất là 100.000 đồng.

Khi pha thuốc BVTV cũng như khi phun thuốc có thể tiếp xúc với da, xâm nhập vào cơ thể hoặc vô tình thuốc bắn vào người, hay khi pha chế thuốc có dạng bột nông dân vô tình hít phải dẫn tới ngộ độc thuốc. Nhưng đến 60,0% người phun thuốc không biết cách sơ cứu trong những trường hợp bị ngộ độc thuốc. Điều này nguy hiểm đến sức khỏe của người phun thuốc vì nếu ngộ độc nhẹ chỉ mệt mỏi, khó thở nhưng nếu ngộ độc nặng sẽ dẫn đến các hậu quả nghiêm trọng như co giật, bất tỉnh và có thể tử vong.

Kết quả nghiên cứu cho thấy có tới 35,0% người phun thuốc bị ảnh hưởng sau khi phun. Trong đó, bao gồm các biểu hiện như mệt mỏi (100,0%); hoa mắt, chóng mặt, nhức đầu (31,0%); khó thở (19,0%). Ngoài ra, một số nông dân bị nôn ói, tiêu chảy, ho, ngứa... Vì tác động của thuốc BVTV đến sức khỏe không phải chỉ trong vài ngày có thể phát hiện được, nên đa số nông dân cho rằng sau khi phun thuốc không ảnh hưởng là điều dễ hiểu. Nhưng các hộ dân cần có các biện pháp bảo hộ, cũng như hiểu rõ, hiểu đúng về cách sử dụng thuốc BVTV để tránh các tác hại của thuốc.

Trong số các hộ có triệu chứng ảnh hưởng của thuốc BVTV sau khi phun trong vụ rồi thì 50,0% hộ chỉ nghỉ ngơi ở nhà chưa tới 2 ngày là tiếp tục làm những công việc như bình thường. Và có những hộ không đi khám, chỉ nghỉ ngơi 2 ngày và tự mua thuốc về uống với chi phí trung bình là 44.000 đồng; số người đi khám chiếm 28,6%, trong đó bình quân 1 người đi khám với chi phí khám bệnh, thuốc khoảng 500.000 đồng.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy diện tích sản xuất lúa giữa các hộ trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp không

đồng đều, có sự chênh lệch khá lớn. Kinh nghiệm sản xuất lúa của các hộ đa phần từ 10 năm trở lên. Bình quân thu nhập trên 1 ha lúa vụ hè thu hộ thu về 15.300.000 đồng.

Đa phần (89,2%) nông hộ sử dụng thuốc BVTV theo hướng dẫn, tư vấn của các cửa hàng, đại lý bán thuốc và phần lớn (95,8%) nông hộ sử dụng thiết bị cân đo khi pha trộn thuốc BVTV; tuy nhiên, vẫn còn một số hộ pha trộn thuốc đậm đặc hơn khuyến cáo (34,2%) dẫn đến tình trạng dư lượng thuốc BVTV tồn đọng trên cây lúa hay trên mặt đất và nguồn nước làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người sản xuất, cũng như ảnh hưởng đến môi trường. Các hộ chỉ quan tâm đến hiệu quả sản xuất, chưa nhận thức được việc phun thuốc theo cảm tính sẽ tác động xấu đến sức khỏe bản thân và môi trường. Sáng sớm và chiều mát là thời điểm mà phần lớn các hộ chọn để phun thuốc BVTV; khi phun thuốc người dân phần đông chỉ sử dụng đồ bảo hộ như quần áo tay dài, khẩu trang. Bao bì thuốc BVTV sau khi sử dụng chủ yếu được nông hộ vứt vào chum đựng hóa chất (36,7%) và đem đi đốt (31,7%).

Sự tuân thủ sử dụng thuốc BVTV của người sản xuất ở mức trung bình chịu tác động bởi các yếu tố trình độ, giới tính, tham gia tập huấn sử dụng thuốc, người sản xuất có bệnh mãn tính. Còn đối với người sản xuất có mức tuân thủ kém cũng chịu tác động bởi các yếu tố trên cộng thêm tác động của diện tích đất sản xuất. Kết quả mô hình hồi quy logistic đa thức cho thấy trình độ học vấn cao, giới tính của người quyết định sản xuất là nữ, việc tham gia tập huấn về sử dụng thuốc BVTV và người sản xuất có bệnh mãn tính sẽ tuân thủ sử dụng thuốc bảo vệ thực vật tốt hơn.

Với 50,8% hộ nông dân nhận thấy thuốc BVTV tác động làm suy giảm quần thể sinh vật có lợi và hệ sinh thái thủy sinh xung quanh đồng ruộng cũng như nguồn nước sinh hoạt của gia đình. Một số hộ nhận thấy ảnh hưởng của thuốc như: mệt mỏi, hoa mắt, chóng mặt, khó thở, nôn ói, tiêu chảy, ho, ngứa...chiếm 35,0%; nhưng chủ yếu họ chỉ nghỉ ngơi ở nhà khoảng 2 ngày, sau đó tiếp tục làm việc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Greene, Willam H. (2012). Econometric Analysis (Seventh ed.). Boston: Pearson Education. pp. 803-806. ISBN 978-0-273-75356-8.
2. Hoi, P. V., Mol, A. P., Oosterveer, P., van den Brink, P. J., & Huong, P. T. (2016). Pesticide use in

- Vietnamese vegetable production: a 10-year study. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 14(3), 325-338.
3. H. Berg và N. T. Tam (2012). *Use of pesticides and attitude to pest management strategies among rice and rice-fish farmers in the Mekong Delta, Vietnam*, International Journal of Pest Management.
4. Jallow, M. F., Awadh, D. G., Albaho, M. S., Devi, V. Y., & Thomas, B. M. (2017). Pesticide knowledge and safety practices among farm workers in Kuwait: Results of a survey. *International journal of environmental research and public health*, 14(4), 340.
5. Phong Le Thanh, Thong Anh Tran (2020). Highly Hazardous Pesticides in VietNam: A Situational Analysis, International Pollutants Elimination.
6. Tin Hong Nguyen, Emille Cassou, Binh Thanh Cao (2017). *An Overview of Agricultural Pollution in Vietnam: The crops sector*.

ANALYSIS OF FACTORS AFFECTING THE COMPLIANCE WITH THE RULE OF USING PESTICIDES IN RICE PRODUCTION IN DONG THAP PROVINCE

**Nguyen Van Cuong, Phan Thi Thu Huong,
Tran Nguyen Dong, Tran Chi Cuong**

Summary

The study analyzed factors influencing compliance with pesticide use in rice production by farmers in Dong Thap province. Through 120 valid surveys were collected from rice farmers in the fall summer of 2020, the study aims to estimate the current situation of pesticide application; factors influencing compliance with pesticide use; and the impact of drug use on the production and health of rice farmers in the area. The analysis based on Four-correct principle in pesticides use correctly. That are included: i) the right drug; ii) the correct dosage, concentration; iii) at the right time and iv) the properly. The results of the study showed that the majority of farmers violated the use of pesticides by the principle properly used. The results of the multinomial logistics model demonstrated that education level and gender of the decision-making person, the participation in training on the use of pesticides, and producers with chronic diseases affect compliance with the use of pesticides. Besides, pesticides degrade beneficial organisms and aquatic ecosystems around the fields; polluting domestic water sources; reduces the health of the sprayer.

Keywords: *Dong Thap province, rice production, pesticides, multinomial logit.*

Người phản biện: GS.TS. Nguyễn Văn Tuất

Ngày nhận bài: 6/01/2021

Ngày thông qua phản biện: 8/02/2021

Ngày duyệt đăng: 19/02/2021