

HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT VÀ MỨC SẴN LÒNG TRẢ GIẢM THIỂU RỦI RO SỨC KHỎE TRONG SẢN XUẤT RAU – TRƯỜNG HỢP ĐIỂN HÌNH Ở HUYỆN BÌNH CHÁNH

CURRENT STATUS OF PESTICIDE USE AND WILLINGNESS TO PAY (WTP) TO
REDUCE HEALTHY RISKS OF VEGETABLE PRODUCTION ACTIVITIES –
CASE STUDY IN BINH CHANH DISTRICT

Ngày nhận bài: 26/02/2020

Ngày chấp nhận đăng: 28/03/2020

Vũ Thị Ánh Ngọc, Nguyễn Kim Thoa, Nguyễn Minh Kỳ

TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá hiện trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) và khảo sát mức sẵn lòng trả (WTP) giảm thiểu rủi ro sức khỏe do tiếp xúc với thuốc BVTV và phân tích tác động biên liên quan. Sự lo lắng gia tăng nhanh chóng quá trình sử dụng thuốc gần đây và kết quả cho thấy nhóm sản xuất rau thường có xu hướng sử dụng nhiều hơn các loại thuốc BVTV, đồng thời vượt quá liều lượng khuyến cáo so với nhóm canh tác VietGAP. Ngoài ra, mô hình nghiên cứu góp phần giải thích sự thay đổi mức giá sẵn lòng trả của nông dân. Kết quả ước lượng xác định được các biến yếu tố tác động đến mức WTP. Trong đó, kết quả chỉ ra các biến khuyến nông (X_3), thu nhập (X_4), lượng thuốc BVTV nhóm I&II (X_5), số lần tiếp xúc thuốc BVTV nhóm I&II (X_7), biến giả GAP (GAP) có ý nghĩa về mặt thống kê.

Từ khóa: Thuốc BVTV; mức sẵn lòng trả; rủi ro sức khỏe; VietGAP.

ABSTRACT

This study assessed the status of pesticide use and willingness to pay (WTP) surveys to reduce healthy risks due to exposure to pesticides and analyzed the marginal effects. In recent times, the concern about the use of pesticides is rising rapidly, the normal vegetable producers tended to use more pesticides and exceed recommended doses compared to VietGAP's group. Furthermore, the regression model contributed to explain the changes in farmers' WTP. The estimation results represent the factors that can affect the WTP are variables. In which, the study showed agricultural promotion (X_3), income (X_4), the amount of pesticides group I&II (X_5), the frequency of exposure of pesticides group I&II (X_7) and the dummy variable GAP (GAP) were statistically significant.

Keywords: Pesticides; willingness to pay; healthy risk; VietGAP..

1. Đặt vấn đề

Thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) là một trong những đe dọa nghiêm trọng và có những tác động tiêu cực đối với môi trường và sức khỏe con người (Damalas, 2009). Tổ chức Y tế thế giới ước tính mỗi năm có khoảng 3.000.000 trường hợp ngộ độc cấp tính thuốc trừ sâu và khoảng 20.000 ca tử vong mỗi năm chủ yếu ở các nước đang phát triển (WHO, 1990). Cùng với việc ứng dụng công nghệ hóa chất trong sản xuất nông nghiệp, con số này đã tăng lên xấp xỉ 67.000 người mỗi năm. Năm 2003 đã tăng lên rất

nhanh số vụ ngộ độc thuốc BVTV, trong đó có khoảng 220.000 vụ tử vong (WHO, 2003). Ước lượng mỗi năm có khoảng 3% lao động trong nông nghiệp ở các nước đang phát triển (25 triệu người) bị nhiễm độc thuốc BVTV (WHO, 2009). Tại Việt Nam, quá trình cải cách kinh tế và nông nghiệp những năm 1980 đã gia tăng sử dụng hóa chất nông nghiệp, thuốc trừ sâu và kể cả một số loại thuốc cấm

Vũ Thị Ánh Ngọc, Nguyễn Kim Thoa, Nguyễn Minh Kỳ, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

và bị hạn chế vì độc tính cao (FAO, 2004). Trong khi, người nông dân nước đang phát triển lại có khuynh hướng sử dụng thuốc trừ sâu với số lượng ngày càng gia tăng. Do đó, nguy cơ nông dân đối mặt rủi ro suy giảm sức khỏe nghiêm trọng do tiếp xúc thường xuyên với thuốc BVTV, đồng thời gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường và thiệt hại kinh tế.

Xuất phát từ đó, một số phương pháp canh tác mới như sản xuất rau an toàn (RAT) đã được nghiên cứu và ứng dụng nhằm giảm thiểu rủi ro từ thuốc BVTV cũng như mang lại lợi ích kinh tế cao. Tuy nhiên, các yêu cầu về việc sử dụng thuốc BVTV trong sản xuất RAT chưa thực sự nghiêm ngặt. Điều đó có nghĩa, người nông dân trực tiếp tiếp xúc với thuốc vẫn còn nguy cơ ngộ độc cao. Thực tế hiện trạng sử dụng thuốc BVTV ở nước ta trong các hoạt động sản xuất nông nghiệp ngày càng đa dạng. Ngoài ra, còn có hiện tượng phòng trừ liên tục một loại thuốc cho tới khi nhận thấy giảm sút mới chuyển sang thuốc khác. Năm 2008, Việt Nam đã ban hành Quyết định về quy trình thực hành sản xuất nông nghiệp tốt cho rau, quả tươi an toàn (VietGAP). Sản xuất theo tiêu chuẩn VietGAP là hình thức cao của sản xuất RAT với những cải thiện trong cách sử dụng thuốc BVTV. Hiện nay, TP. Hồ Chí Minh có chín hợp tác xã (HTX) và 33 tổ hợp tác sản xuất RAT. Trong đó, HTX Phước An nằm trên địa bàn xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh là một trong những đơn vị chuyên trồng rau, củ sạch đạt chứng nhận VietGAP. Quá trình áp dụng sản xuất rau sạch theo tiêu chuẩn VietGAP có nhiều cải thiện so với phương thức sản xuất rau thông thường (RTT), đặc biệt là trong sử dụng thuốc BVTV. Nhằm xem xét các yếu tố liên quan đến thuốc BVTV tác động đến sản xuất và giảm thiểu rủi ro sức khỏe cho các hộ trồng rau, nghiên cứu được tiến hành dựa trên lý thuyết mức sẵn lòng trả (Willingness to pay - WTP). Do

đó, đề tài “*Hiện trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật và mức sẵn lòng trả giảm thiểu rủi ro sức khỏe trong sản xuất rau – Trường hợp điển hình ở huyện Bình Chánh*” có ý nghĩa thực tiễn đối với việc đề xuất giải pháp thích hợp bảo vệ sức khỏe cộng đồng.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Cơ sở lý thuyết và nghiên cứu liên quan

Khi dữ liệu thị trường không có sẵn hoặc không đáng tin cậy cho việc đánh giá một loại hàng hóa nào đó, các nhà kinh tế có thể áp dụng các phương pháp định giá ngẫu nhiên (Contingent Valuation Method – CVM) dựa vào việc xây dựng một thị trường giả định (Cookson, 2003). Thông qua thị trường giả định đó các nhà nghiên cứu có thể thăm dò WTP của các cá nhân cho một sự thay đổi về chất lượng. WTP thường được dùng trong các trường hợp cải thiện chất lượng môi trường hoặc mức sẵn lòng trả cho một loại hình dịch vụ nào đó. Có thể thấy, CVM đã được áp dụng rộng rãi trong đánh giá lĩnh vực kinh tế và sức khỏe con người (Diener *et al.*, 1998; Hanley *et al.*, 2003). Huỳnh Thị Như Quý (2012) đã sử dụng CVM để ước lượng mức sẵn lòng trả để giảm rủi ro khi sử dụng thuốc BVTV, trường hợp khảo sát điển hình tại huyện Hóc Môn (TP. Hồ Chí Minh). Quá trình xác định mức sẵn lòng trả của người dân để giảm rủi ro sức khỏe trong nghiên cứu thông qua các kịch bản điều tra. Đối với mức sẵn lòng trả WTP giảm thiểu rủi ro sức khỏe có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng liên quan việc sử dụng thuốc BVTV. Theo Garming & Waibel (2009) các biến giải thích Xi bao gồm đặc điểm nhân chủng học, yếu tố kinh tế - xã hội của người được phỏng vấn như tuổi tác, học vấn, thu nhập, chương trình khuyến nông, kinh nghiệm hay các biến liên quan khác như mức độ, liều lượng tiếp xúc với thuốc BVTV. Trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu về mức sẵn lòng trả để giảm rủi

ro sức khỏe do ngộ độc thuốc trừ sâu. Kết quả Garming & Waibel (2009) cho thấy nông dân sẵn sàng chi tiêu 28% giá thuốc để tránh nguy cơ rủi ro về sức khỏe. Hơn nữa, một trong những mục tiêu mô hình nông nghiệp bền vững là loại bỏ hoặc giảm thiểu các nguồn ô nhiễm môi trường và nhân tố rủi ro sức khỏe con người (Shetty *et al.*, 2011).

Các yếu tố tác động đến sản xuất và giảm thiểu rủi ro môi trường, sức khỏe liên quan đến thuốc BVTV được nhiều tác giả tiến hành nghiên cứu dựa trên lý thuyết mức sẵn lòng trả (Coulibaly *et al.*, 2011; Khan & Damalas, 2015; Wang *et al.*, 2018; Jahangir *et al.*, 2018). Trong đó, Coulibaly *et al.* (2011) đánh giá nhận thức cộng đồng và mức sẵn lòng trả cho hoạt động không sử dụng thuốc trừ sâu. Năm 2015, Khan & Damalas thực hiện nghiên cứu giảm thiểu rủi ro thuốc trừ sâu thông qua khảo sát nông dân ở Pakistan. Tương tự, tác giả Jahangir *et al.* (2018) cũng đánh giá mức sẵn lòng trả cho việc không sử dụng thuốc trừ sâu trong các hoạt động canh tác nông nghiệp. Một trường hợp khác ở Trung Quốc, Wang *et al.* (2018) cũng sử dụng phương pháp định giá ngẫu nhiên xác định mức sẵn lòng trả giảm thiểu rủi ro sức khỏe. Các nghiên cứu trên cho thấy hiệu quả của phương pháp tiếp cận mức WTP giảm rủi ro sức khỏe và đánh giá tác động của việc sử dụng thuốc BVTV. Từ đó, chỉ ra cơ sở và sự cần thiết xem xét tác động của việc sử dụng thuốc BVTV theo hướng VietGAP đến mức sẵn lòng trả của người dân.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

* Đối tượng nghiên cứu: Đề tài tập trung khảo sát các hộ nông dân trong và ngoài địa bàn HTX sản xuất Phước An, xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh, TP. Hồ Chí Minh. Sản phẩm rau khảo sát 3 loại rau ăn lá chính gồm rau muống, rau dền và mùng tơi.

* Phạm vi nghiên cứu: Xã Tân Quý Tây, huyện Bình Chánh là một xã nông nghiệp có diện tích là 145 ha đất trồng rau các loại, bình quân sản xuất 7 vụ rau/năm, mỗi ngày cung cấp gần 8 tấn rau. HTX gồm có 64 hội viên canh tác các loại rau củ. Trong đó, sản phẩm rau của 30 hội viên canh tác trên 13,9 ha đạt tiêu chuẩn VietGAP. HTX Phước An hiện nay là một trong những HTX trồng rau quy mô lớn, cung cấp 4-6 tấn rau/ngày cho 20 đơn vị lớn nhỏ, trong đó có bốn siêu thị lớn như Coopmart, Metro, Big C, Aeone và các trường học và công ty trên địa bàn thành phố.

2.3. Phương pháp thu thập số liệu

Phương pháp này tiến hành thu thập số liệu thứ cấp từ các cơ quan quản lý chức năng về hoạt động sản xuất rau. Số liệu sơ cấp được thu thập bằng cách phỏng vấn người trực tiếp canh tác, phun thuốc ở các hộ nông dân có các hoạt động trồng rau. Thiết kế bảng câu hỏi nhằm thu nhập dữ liệu đặc điểm đối tượng nghiên cứu và những thông tin cần thiết như hoạt động canh tác, liều lượng sử dụng thuốc BVTV. Căn cứ số lượng hộ xã viên của HTX Phước An áp dụng trồng rau tiêu chuẩn VietGAP là 30 hộ nên tổng số mẫu điều tra được chọn tương ứng 60 hộ với cơ cấu 30 nông hộ sản xuất rau VietGAP và 30 nông hộ sản xuất RTT.

2.4. Phương pháp định giá ngẫu nhiên (CVM) và mức sẵn lòng trả (WTP)

Phương pháp định giá ngẫu nhiên CVM được sử dụng để tính toán giá trị các sản phẩm, hàng hóa, dịch vụ môi trường và sức khỏe (Cookson, 2003; Wang *et al.*, 2018). Khi dữ liệu thị trường không có sẵn hoặc không đáng tin cậy, căn cứ thị trường giả định nghiên cứu tiến hành thăm dò WTP giảm thiểu rủi ro môi trường và sức khỏe liên quan đến thuốc BVTV. Trong đó, nghiên cứu ước lượng và so sánh mức WTP giảm rủi ro sức khỏe do thuốc BVTV theo phương pháp CVM.

Bảng 1.

Định nghĩa các biến sử dụng trong mô hình Log – Lin

Các biến	Mô tả	Kỳ vọng của tác động
Biến phụ thuộc		
WTP (Y)	Mức sẵn lòng trả để giảm rủi ro sức khỏe (ngàn đồng)	
Biến độc lập		
HOCVAN (X ₁)	Trình độ học vấn nông hộ (số năm đi học)	-
KINHNGHIEM (X ₂)	Kinh nghiệm sản xuất (năm)	-
KHUYENNONG (X ₃)	Số lần tham gia chương trình khuyến nông (lần)	-
THUNHAP (X ₄)	Thu nhập bình quân (triệu đồng/hộ/tháng)	+
TONGLUONG I&II (X ₅)	Tổng lượng thuốc sử dụng nhóm I&II (gram a.i/1000m ² /vụ)	+
TONGLUONGIII&IV (X ₆)	Tổng lượng thuốc sử dụng nhóm III&IV (gram a.i/1000m ² /vụ)	+
SOLAN I&II (X ₇)	Tần suất tiếp xúc thuốc BVTV nhóm I &II (lần/vụ)	+
SOLAN III&IV (X ₈)	Tần suất tiếp xúc thuốc BVTV nhóm III&IV (lần/vụ)	+
GAP	Phương thức sản xuất rau (1: VietGAP; 0: RTT)	-

Xác định WTP của người dân để giảm rủi ro sức khỏe trong nghiên cứu thông qua kịch bản giả định thay thế một số loại thuốc BVTV thế hệ mới ít độc hại. Việc chi trả sẽ được tính bằng cách nông dân sẵn lòng trả thêm bao nhiêu phần trăm so với giá một loại thuốc ban đầu để có loại thuốc an toàn hơn nhằm giảm rủi ro sức khỏe. Biến phụ thuộc WTP sẽ nhận các giá trị là các mức phần trăm sẵn lòng tăng thêm mà nông dân sẽ đưa ra để giảm rủi ro môi trường và sức khỏe (Muhammad, 2009). Phương pháp phân tích hồi quy để nghiên cứu mối quan hệ giữa biến phụ thuộc WTP và các biến giải thích. Theo đó, mô hình kinh tế lượng được sử dụng để ước tính WTP để giảm rủi ro như sau: $LN(WTP) = \beta_0 + \beta X_i$. Có rất nhiều yếu tố ảnh hưởng đến WTP của người nông dân do sử dụng thuốc BVTV. Các biến giải thích

X_i bao gồm các đặc điểm cá nhân, điều kiện kinh tế - xã hội của người được phỏng vấn như tuổi tác, giáo dục, khuyến nông, thu nhập và các biến liên quan đến thuốc như liều lượng và số lần tiếp xúc. Mô hình WTP của người nông dân trong việc giảm rủi ro bệnh tật do tiếp xúc với thuốc BVTV được xây dựng: $LN(WTP) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \beta_4 X_4 + \beta_5 X_5 + \beta_6 X_6 + \beta_7 X_7 + \beta_8 X_8 + \beta_9 GAP$. Trong đó: X_1 (HOCVAN): Khi trình độ học vấn càng tăng, nông dân sẽ nhận thức được những rủi ro, tác hại của thuốc BVTV đối với sức khỏe. Do đó họ sẽ áp dụng biện pháp bảo hộ lao động một cách tốt hơn hay thực hiện phun thuốc một cách an toàn hơn. Vì vậy rủi ro sẽ giảm, mức giá đưa ra thấp; X_2 (KINHNGHIEM): Khi số năm kinh nghiệm của nông dân càng cao, người dân biết cách sản xuất rau sao cho an toàn hơn so

với những người có ít kinh nghiệm. Do đó mức giá đưa ra thấp; X₃ (KHUYENNONG): Khi tham gia khuyến nông, người nông dân sẽ được thông tin về tác hại của thuốc BVTV đến sức khỏe cũng như việc sử dụng chúng sao cho an toàn. Từ đó, sẽ có ít rủi ro về mặt môi trường và sức khỏe, mức giá đưa ra thấp; X₄ (THUNHAP): Thông thường, khi thu nhập tăng thì nông dân sẽ sẵn sàng trả nhiều hơn; X₅ (TONGLUONG I&II): Khi tổng lượng thuốc BVTV nhóm I&II càng nhiều thì mức độ rủi ro càng cao, mức giá đưa ra để giảm rủi ro càng cao; X₆ (TONGLUONG III&IV): Khi tổng lượng thuốc BVTV nhóm III&IV càng nhiều thì mức độ rủi ro càng cao, mức giá đưa ra để giảm rủi ro càng cao; X₇ (SOLAN I&II): Số lần sử dụng thuốc BVTV nhóm I&II càng cao thì rủi ro môi trường, sức khỏe càng tăng, mức giá đưa ra cao; X₈ (SOLAN III&IV): Tương tự, số lần sử dụng thuốc BVTV nhóm III&IV càng cao thì rủi ro môi trường, sức khỏe càng tăng, mức giá đưa ra cao; GAP: Nông dân trồng rau theo hướng VietGAP sẽ tuân thủ các quy định về an toàn khi sử dụng thuốc BVTV. Do đó rủi ro môi trường và sức khỏe thấp hơn nông dân sản xuất RTT, mức giá sẵn lòng trả thấp.

2.5. Phương pháp thống kê và xử lý số liệu

Các số liệu được tính toán tần suất (*f*, %), giá trị trung bình (Mean) và độ lệch chuẩn

(SD). Số liệu sau khi thu thập được tiến hành thủ tục kiểm định và phân tích hồi quy (phương pháp OLS).

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Thống kê sơ bộ mẫu nghiên cứu

Bảng 2 trình bày kết quả thống kê sơ bộ mẫu nghiên cứu các hộ sản xuất rau trên địa bàn huyện Bình Chánh. Độ tuổi đối tượng phỏng vấn ở hai nhóm tương đối cao và tương đồng với số năm kinh nghiệm. Kết quả cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ tuổi trung bình, trình độ học vấn và kinh nghiệm trồng rau giữa hai nhóm ($p > 0,01$). Tuy nhiên, có sự khác biệt ý nghĩa thống kê về số lần tham gia khuyến nông của hai nhóm hộ ($p < 0,01$). Nhóm hộ trồng rau theo tiêu chuẩn VietGAP có số lần tham gia khuyến nông cao hơn nhóm trồng RTT với trị trung bình lần lượt 2,97 (SD=0,43) và 0,47 (SD=0,32). Do đó, khả năng nhận thức về tác hại của thuốc BVTV, ATVSTP và khả năng áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào sản xuất của nhóm VietGAP cao hơn nhóm trồng RTT. Ngoài ra, đối với tổng thu nhập giữa hai nhóm hộ nông dân cũng khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,01$). Hộ ở hai nhóm có thu nhập bình quân khá cao, của nhóm VietGAP trung bình 12,25 (SD=3,54) triệu đồng/hộ/tháng và nhóm RTT là 9,70 (SD=2,27) triệu đồng/hộ/tháng và nguồn thu nhập chủ yếu từ hoạt động trồng rau.

Bảng 2.

Thống kê sơ bộ mẫu nghiên cứu

Đặc điểm	Nhóm VietGAP (A)	Nhóm RTT (B)	Chênh lệch (A-B)
Tuổi (năm)	47,80±3,57	49,03±5,61	-1,23 ^{ns}
Học vấn (số năm đi học)	7,53±1,02	6,67±0,93	0,86 ^{ns}
Kinh nghiệm (năm)	18,5±2,34	17,5±2,31	1,00 ^{ns}
Khuyến nông (lần)	2,97±0,43	0,47±0,32	2,50 ^{**}
Thu nhập (triệu đồng)	12,25±3,54	9,70±2,27	2,80 ^{**}

Chú thích: Các giá trị tính toán: Trung bình±Độ lệch chuẩn; **: $\alpha = 0,01$; ns: Không có ý nghĩa thống kê

3.2. Hiện trạng sử dụng thuốc BVTV

Hóa chất BVTV có thể gây ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng (Shetty *et al.*, 2011). Khảo sát thực tế các hộ dân trồng rau trong và ngoài HTX cho thấy sâu rầy thường xuất hiện nhiều vào mùa mưa, vì thế lượng thuốc BVTV được sử dụng nhiều. Các bệnh thường xuất hiện trên rau muống như sâu khoang, rầy, bệnh rỉ trắng; rau mồng tơi thường hay mắc chứng bệnh đốm lá, sâu xanh, sâu khoang, sâu róm. Bảng 3 và 4 tổng hợp kết quả khảo sát hiện trạng sử dụng thuốc BVTV các hộ sản xuất ở địa bàn nghiên cứu. Trong các loại thuốc diệt cỏ được sử dụng, có 2 loại nhóm II gây nguy

hiểm rất lớn đối với sức khỏe là Gramoxone 20 SL và Anco 600 DD. Loại thuốc nhóm III (Vifoxat 240DD) được xem là ít nguy hiểm và không thể hiện mối nguy cấp tính khi sử dụng bình thường. Mặc dù lượng thuốc Vifoxat được sử dụng không vượt quá quy định cho phép nhưng có thể tiềm tàng gây ảnh hưởng sức khỏe cộng đồng. Riêng các hộ dân trồng RTT có xu hướng sử dụng chủ yếu 2 loại thuốc diệt cỏ thuộc nhóm độc II gồm Gramoxone 20 SL và Anco 600 DD và đều vượt quá liều lượng khuyến cáo. Thuốc trừ sâu có thể gây những ảnh hưởng tiêu cực nhất là đối với các đối tượng nhạy cảm như phụ nữ hay trẻ em.

Hiện trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật vụ mùa tháng 6-7

Loại thuốc	Hoạt chất	Phân loại theo WHO	ĐVT	Liều lượng khuyến cáo	Vụ tháng 6-7			
					VietGAP		Sản xuất thường	
					SHSD	LSD TT/1000m ²	SHSD	LSD TT/1000m ²
I. Các loại thuốc diệt cỏ								
Anco 600 DD	Fluazifop	II	ml	120 -140	0	-	8	175,3
Gramoxone 20 SL	Paraquat	II	ml	150-200	22	257,3	22	305,3
Vifoxat 240 DD	Glyphosate	III	ml	200-300	8	236,3	0	-
II. Các loại thuốc diệt sâu rầy								
Ammater	Indoxacarb	II	ml	20 - 25	19	28,7	12	42,7
Bassa 50EC	Fenobucarb	II	ml	150-200	0	-	8	145,0
Selecron	Profenofos	II	ml	50 - 70	0	-	7	75,71
Sec SaiGon	Cypermethrin	II	ml	51 - 100	0	-	7	137,1
Rigent	Fipronil	III	ml	50-60	17	50,0	11	70,9
Radiant 60SC	Spinetoram	III	ml	30	16	32,5	6	36,3

Chú thích: ĐVT-Đơn vị tính; SHSD-Số hộ sử dụng; LSDTT-Liều sử dụng thực tế

Đối với loại thuốc trừ sâu rầy của 2 nhóm hộ sử dụng gồm 6 loại, trong đó 4 loại nhóm độc II (Ammater, Bassa 50EC, Selecron, Sec Sai Gon) và 2 loại nhóm độc III (Regent, Radiant 60SC). Các nông hộ sản xuất VietGAP sử dụng 3 loại gồm 1 loại nhóm độc II, 2 loại nhóm độc III. Lượng thuốc Ammater và Radiant 60SC sử dụng cao hơn liều lượng khuyến cáo trong cả 2 vụ. Những hộ sản xuất

RTT sử dụng 6 loại thuốc trừ sâu và có xu hướng sử dụng nhiều hơn thuốc nhóm độc II. Thuốc trừ sâu là con dao hai lưỡi và có thể gây ra những tổn hại về mặt kinh tế lẫn môi trường. Trong khi, liều lượng sử dụng của các hộ dân canh tác RTT có 5/6 loại vượt quá liều lượng khuyến cáo. Điều này cho thấy mối nguy rủi ro cao về mặt môi trường, sức khỏe trong các hoạt động sản xuất RTT.

Bảng 4.

Hiện trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật vụ mùa tháng 9-10

Loại thuốc	Hoạt chất	Phân loại theo WHO	ĐVT	Liều lượng khuyến cáo	Vụ tháng 9-10			
					VietGAP		Sản xuất thường	
					SHSD	LSD TT/1000m ²	SHSD	LSD TT/1000m ²
I. Các loại thuốc diệt cỏ								
Anco 600 DD	Fluazifop	II	ml	120 -140	0	-	15	152,7
Gramoxone 20 SL	Paraquat	II	ml	150-200	30	233,5	30	214,5
Vifoxat 240 DD	Glyphosate	III	ml	200-300	0	-	0	-
II. Các loại thuốc diệt sâu rầy								
Ammater	Indoxacarb	II	ml	20 - 25	25	40,4	14	45,0
Bassa 50EC	Fenobucarb	II	ml	150-200	4	120,0	15	180,0
Selecron	Profenofos	II	ml	50 - 70	0	-	10	80,0
Sec SaiGon	Cypermethrin	II	ml	51 - 100	0	-	7	-
Rigent	Fipronil	III	ml	50-60	15	60,0	0	-
Radiant 60SC	Spinetoram	III	ml	30	14	35,0	12	37,0

Chú thích: ĐVT-Đơn vị tính; SHSD-Số hộ sử dụng; LSDTT-Liều sử dụng thực tế

3.3. Mức sẵn lòng trả WTP giảm thiểu rủi ro sức khỏe

Nghiên cứu khảo sát mức giá sẵn lòng trả thêm nhằm sử dụng thuốc BVTV thay thế đáp ứng nhu cầu bảo vệ môi trường và phòng tránh rủi ro sức khỏe. Nhìn chung, mức sẵn lòng trả thêm dao động trong khoảng từ 5.000 đến 30.000 đồng. Trong đó, tần suất lựa chọn mức giá 10.000 và 15.000 đồng cao nhất, ứng với tỷ lệ 41,7 và 21,7%. Mức chọn lựa ở giá cao 30.000 đồng chiếm tỷ lệ thấp nhất, chiếm 3,3%. Mức giá sẵn lòng chọn lựa tăng thêm 5.000 và 25.000 đồng ở cấp độ trung bình với 18,3 và 10,0%. Tuy nhiên, so sánh giữa các nhóm nông hộ cho thấy giá trị WTP nhóm sản xuất RTT có xu hướng cao hơn so với nhóm VietGAP. Giá trị chọn lựa trung bình các nhóm VietGAP và RTT lần lượt tương ứng 10.000 và 15.667 đồng. Kết quả chọn lựa mức giá cao từ 20.000 đến 30.000 đồng ở nhóm RTT chiếm tỷ lệ 6,7; 20,0; 3,3%; trong khi ở

nhóm VietGAP chỉ đạt 3,3; 0,0; 3,3%. Ngược lại, nhóm VietGAP lựa chọn chủ yếu ở mức giá 5.000 và 10.000 đồng với tỷ lệ 33,3 và 46,7%. So sánh WTP ở một số nước cho thấy, người nông dân ở Philippines có thể chi trả thêm mức giá 13,5–20,5 USD/vụ để tránh các rủi ro sức khỏe từ thuốc BVTV (Cuyno *et al.*, 2001). Kết quả nghiên cứu tại Trung Quốc về mức WTP cho hoạt động phòng tránh rủi ro môi trường, sức khỏe do thuốc BVTV ước tính lên tới 65,38 USD mỗi hộ/năm (Wang *et al.*, 2018). Qua đó có thể thấy sự lựa chọn mức giá tăng thêm có sự khác biệt giữa các quốc gia, đồng thời qua đó cho thấy sự nhận thức của người dân trong việc góp phần bảo vệ chất lượng môi trường, hệ sinh thái và ý thức sức khỏe trong hoạt động sản xuất. Bảng 5 thể hiện ước lượng hồi quy hàm Log - Lin bằng phương pháp OLS xác định các yếu tố tác động đến WTP của nông dân khi tiếp xúc với thuốc BVTV.

Bảng 5.

Kết quả ước lượng mô hình Log – Lin bằng phương pháp OLS

Biến độc lập	Hệ số β	Thống kê t	Giá trị P
Constant	-1,506250	-18,73360	0,0000
HOCVAN (X_1)	-0,002594 ^{ns}	- 0,567952	0,5726
KINHNGHIEM (X_2)	-0,000877 ^{ns}	- 0,602800	0,5494
KHUYENNONG (X_3)	-0,034159***	-3,505653	0,0010
THUNHAP (X_4)	0,012970***	5.117979	0,0000
TONGLUONG I&II (X_5)	0,001020***	4,415337	0,0001
TONGLUONG III&IV (X_6)	0,000117 ^{ns}	0,609852	0,5447
SOLAN I&II (X_7)	0,025642***	3,001736	0,0042
SOLAN III&IV (X_8)	0,004480 ^{ns}	0,504827	0,6159
GAP	-0,044503*	-1,847944	0,0705

Log likelihood = 91,84757; R-squared = 0,864520; Adjusted R-squared = 0,840134; Probability(LR stat) <0,0000001

Chú thích: ***: $\alpha = 0,01$; **: $\alpha = 0,05$; *: $\alpha = 0,1$; ns: Không có ý nghĩa thống kê.

Mô hình nghiên cứu cho thấy các biến độc lập tiêu biểu có thể sử dụng giải thích sự thay đổi mức giá sẵn lòng trả của nông dân. Kết quả ước lượng chỉ ra các biến quan trọng như khuyến nông (X_3), thu nhập (X_4), lượng thuốc BVTV nhóm I&II (X_5) và số lần tiếp xúc thuốc BVTV nhóm I&II (X_7) có ý nghĩa thống kê ở mức 1%. Biến giá phương thức sản xuất rau (GAP) có ý nghĩa thống kê ở mức 10%. Nghiên cứu thể hiện sự tương đồng WTP và tác động tích cực có ý nghĩa của biến số thu nhập người dân (Wang *et al.*, 2018). Ngược lại, các biến trình độ học vấn của người phun thuốc (X_1), kinh nghiệm của người dân trồng rau (X_2), tổng lượng thuốc BVTV nhóm III&IV (X_6), số lần tiếp xúc với thuốc III&IV (X_8) không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,1$). Điều này có thể được giải thích theo như số liệu thu thập các nông hộ ở hai nhóm hộ với trình độ học vấn khá hạn chế và không có sự chênh lệch nhiều nên biến học vấn hầu như không tác động đến giá WTP của nông hộ. Kinh nghiệm trồng rau của hai nhóm hộ tương đối

cao và xấp xỉ bằng nhau, tuy nhiên nó không ảnh hưởng đến giá WTP. Biến lượng thuốc BVTV và số lần tiếp xúc nhóm thuốc BVTV III&IV không tác động đến giá WTP. Có thể thấy nông dân hầu như không quan tâm đến tác động của nhóm này vì nghĩ rằng chúng ít độc mà chỉ quan tâm đến tác động của nhóm thuốc BVTV I&II. Chẳng hạn như các hộ trồng rau VietGAP sử dụng thuốc diệt sâu rầy Bassa 50EC (nhóm độc II) với liều lượng 120,0 ml/1000m² và nằm trong giới hạn khuyến cáo. Tương tự, đối với nhóm trồng RTT cũng sử dụng trong ngưỡng khuyến cáo với liều lượng 180,0 ml/1000m². Trong khi, đối với loại thuốc Radiant 60SC (nhóm độc III) được sử dụng vượt quá liều lượng khuyến cáo với lần lượt 35,0 ml/1000m² (nhóm trồng rau VietGAP) và 37,0 ml/1000m² (nhóm trồng RTT). Kết quả nghiên cứu có thể cung cấp thông tin hữu ích cho quá trình ra các quyết sách hữu hiệu giải quyết các vấn đề về an toàn sức khỏe sử dụng thuốc BVTV cho nông dân.

Như vậy, kết quả mô hình nghiên cứu WTP để giảm rủi ro môi trường, sức khỏe của nông dân được thể hiện qua phương trình: $LN(WTP) = -1,506250 - 0,034159X_3 + 0,012970X_4 + 0,001020X_5 + 0,025642X_7 - 0,044503GAP$. Trong đó, với các nhân tố ảnh hưởng đến mức sẵn lòng trả của người dân cho thấy tác động mạnh của các biến khuyến nông, tần suất lần tiếp xúc thuốc BVTV nhóm I&II và yếu tố tiêu chuẩn VietGAP.

4. Kết luận

Nghiên cứu chỉ ra các nhóm trồng rau tại khu vực nghiên cứu đã lạm dụng liều lượng thuốc BVTV trong sản xuất. Nông dân trồng rau theo tiêu chuẩn VietGAP đã có cải thiện trong cách sử dụng nhóm thuốc ít độc hơn. Mức sẵn lòng trả của người dân dao động trong khoảng 5.000 đến 30.000 đồng. Ước lượng mô hình hồi quy xác định các yếu tố tác động đến WTP của nông dân khi tiếp xúc với thuốc BVTV với phương trình: LN

$(WTP) = -1,506250 - 0,034159X_3 + 0,012970X_4 + 0,001020X_5 + 0,025642X_7 - 0,044503GAP$. Trong đó, mô hình giải thích 84,01% sự thay đổi của mức giá sẵn lòng trả của nông dân. Kết quả nghiên cứu góp phần đưa ra một số giải pháp chính sách nhằm giảm rủi ro môi trường, sức khỏe cho nông dân trong các hoạt động canh tác rau trên địa bàn Bình Chánh. Cụ thể, về lâu dài cần khuyến khích người dân thực hành theo hướng VietGAP giảm thiểu rủi ro môi trường, sức khỏe; huy động tích cực tham gia tập huấn về rau an toàn; và hỗ trợ thông qua chính sách vay vốn ưu đãi. Đối với các cấp chính quyền tăng cường công tác thanh kiểm tra, giám sát hoạt động kinh doanh, phân phối thuốc BVTV và tạo điều kiện cung ứng sản phẩm thân thiện môi trường và an toàn sức khỏe cộng đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Cookson, R., (2003). Willingness to pay methods in health care: a sceptical view. *Health Econ.*, 12(11), 891-4.
- Coulibaly, O., Nouhoheflin, T., Aitededji, C.C., Cherry, A.J., Adegbola, P., (2011). Consumers' Perceptions and Willingness to Pay for Organically Grown Vegetables. *International Journal of Vegetable Science*, 17(4), 349-362.
- Cuyno, L.C.M., Norton, G.W., Rola, A., (2001). Economic analysis of environmental benefits of integrated pestmanagement: A Philippine case study. *Agric. Econ.*, 25, 227-233.
- Damalas, C.A., (2009). Understanding benefits and risks of pesticide use. *Scientific Research and Essays*. 4(10), 945-949.
- Diener, A., O'Brien, B., Gafni, A., (1998). Health care contingent valuation studies: a review and classification of the literature. *Health Econ.*, 7(4), 313-26.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) (2004). *Archive on Fertilizers and Pesticides*, Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Garming, H., Waibel, H., (2009). Pesticides and farmer health in Nicaragua: a willingness-to-pay approach to evaluation. *Eur J Health Econ.*, 10(2), 125-33.
- Hanley, N., Ryan, M., Wright, R., (2003). Estimating the monetary value of health care: lessons from environmental economics. *Health Econ.*, 12(1), 3-16.

- Jahangir, K., Aditya, R. K., Kar, H. L., Abbas, U.J., Syed, A. S., (2018). Willingness to Pay for Pesticide Free Fruits: Evidence from Pakistan. *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, 30(4), 392-408.
- Khan, M., Damalas, C.A., (2015). Farmers' willingness to pay for less health risks by pesticide use: A case study from the cotton belt of Punjab, Pakistan. *Sci. Total Environ.*, 530-531, 297-303.
- Muhammad, K., (2009). Economic Evaluation of Health Cost of Pesticide Use: Willingness to Pay Method., *Pakistan Development Review*, 48(4), 459-472.
- Shetty, P.K., Hiremath, M.B., Murugan, M., Nerli, R.B., (2011). Farmer's health externalities in pesticide use predominant region in India. *World journal of Science & Technology*, 1, 1-11.
- Huỳnh Thị Như Quý (2012). *Tác động của việc cải thiện sử dụng thuốc bảo vệ thực vật theo hướng VietGAP đến chi phí sức khỏe nông dân tại hợp tác xã Ngã Ba Giồng, huyện Hóc Môn, thành phố Hồ Chí Minh*. Luận văn Thạc sỹ, Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh.
- Wang, W., Jin, J., He, R., Gong, H., Tian, Y., (2018). Farmers' Willingness to Pay for Health Risk Reductions of Pesticide Use in China: A Contingent Valuation Study. *International journal of environmental research and public health*, 15(4), 625.
- World Health Organization (WHO) (1990). *Public Health Impact of Pesticides Used in Agriculture*, Geneva, Witzerland, WHO Press.
- World Health Organization (WHO) (2003). *The World Health Report 2003: Shaping the Future*, Geneva, Witzerland, WHO Press.
- World Health Organization (WHO) (2009). *Global health risks – 2009: Mortality and burden of disease attributable to selected major risks*, Geneva, Witzerland, WHO Press.