

Các nhân tố tác động đến việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong canh tác lúa: Nghiên cứu thực nghiệm tại vùng Nam Trung Bộ

BÙI ĐỨC HÙNG

Viện Khoa học xã hội vùng Trung Bộ - duchungkxh@gmail.com

BÙI THỊ MAI TRÚC

Viện Khoa học xã hội vùng Trung Bộ - maitruc190291@gmail.com

Nghiên cứu được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số II4.5-2013.21

Ngày nhận:

13/01/2016

Ngày nhận lại:

12/07/2016

Ngày duyệt đăng:

20/07/2016

Mã số:

0116-O13-V06

Tóm tắt

Nghiên cứu được thực hiện vào năm 2015 với mục đích đo lường các nhân tố tác động đến lượng thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) được sử dụng bởi các hộ nông dân trồng lúa ở Nam Trung Bộ (NTB) bằng mô hình kinh tế lượng. Kết quả ước lượng chỉ ra tình trạng sâu bệnh, việc tham gia mô hình 3 giảm 3 tăng và tham gia mô hình cánh đồng mẫu lớn là những nhân tố tác động có ý nghĩa đến lượng thuốc BVTV sử dụng trong canh tác lúa. Trên cơ sở kết quả lượng hóa, nghiên cứu rút ra những hàm ý chính sách nhằm giảm thiểu lượng thuốc BVTV sử dụng trong canh tác lúa ở NTB của VN.

Từ khóa:

Thuốc bảo vệ thực vật, canh tác lúa, Nam Trung Bộ, kinh tế lượng, nông nghiệp xanh.

Keywords:

Pesticides, rice production, Southern Central Region, econometrics, green agriculture.

Abstract

This paper conducted in 2015 attempts to estimate the factors affecting pesticide use in rice production in two provinces of Southern Central Region, using an econometric model. The estimated results indicate that the situation of pests and diseases and applications of “three reductions, three gains” and “large sample field” approaches are several key factors significantly impacting on the use of pesticides in rice production. The empirical results allow for some policy recommendations for Vietnamese Government with the aim of reducing the amount of pesticides used by rice farmers in Southern Central provinces in Vietnam.

1. Giới thiệu

Vấn đề ô nhiễm môi trường đang trở thành mối quan tâm của toàn thế giới; vì vậy các quốc gia trong đó có VN đang hướng đến phát triển đi đôi với cải thiện và bảo vệ môi trường. Với đặc điểm canh tác theo phương thức truyền thống, chủ yếu phụ thuộc vào thiên nhiên và lạm dụng các hóa chất vô cơ, hoạt động nông nghiệp ở VN là một trong những tác nhân gây ảnh hưởng xấu đến môi trường cũng như hệ sinh thái. Làm thế nào để giảm thiểu tình trạng sử dụng các hóa chất vô cơ trong nông nghiệp là một vấn đề đáng quan tâm. Hiện nay, ở NTB, tình trạng nông dân sử dụng thuốc BVTV quá liều lượng trong canh tác lúa rất phổ biến; điều này để lại dư lượng thuốc BVTV trên cây lúa cao, tác động nghiêm trọng đến sức khỏe của con người và môi trường. Do đó, việc thực hiện nghiên cứu các nhân tố tác động đến sử dụng thuốc BVTV trong canh tác lúa ở NTB là rất cần thiết.

2. Lí thuyết và khung phân tích

2.1. Thuốc BVTV

2.1.1. Khái niệm

Theo Nghị định số 58/2002/NĐ-CP ngày 03/6/2002 của Chính phủ, thuốc BVTV là chế phẩm có nguồn gốc từ hóa chất, thực vật, động vật, vi sinh vật và các chế phẩm khác dùng để phòng, trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật.

Thuốc BVTV bao gồm:

- Các chế phẩm dùng để phòng trừ sinh vật gây hại tài nguyên thực vật.
- Các chế phẩm có tác dụng điều hòa sinh trưởng thực vật.
- Các chế phẩm có tác dụng xua đuổi hoặc thu hút các loại sinh vật gây hại tài nguyên thực vật đến để tiêu diệt.

2.1.2. Phân loại

Theo mục tiêu nghiên cứu, thuốc BVTV được phân loại khác nhau. Trong nghiên cứu này, tác giả phân loại dựa vào đối tượng phòng chống vì cách phân loại này giúp nhận diện được các loại thuốc BVTV cụ thể, thuận tiện cho việc điều tra khảo sát bằng bảng câu hỏi đối với người dân.

Theo Nguyễn Trần Oánh & cộng sự (2007), xét theo đối tượng phòng chống thì thuốc BVTV được phân chia thành các loại sau đây:

Thuốc trừ sâu: Gồm các chất hay hỗn hợp các chất có tác dụng tiêu diệt, xua đuổi hay di chuyển bất kỳ loại côn trùng nào có mặt trong môi trường.

Thuốc trừ bệnh: Thuốc trừ bệnh bao gồm các hợp chất có tác dụng ngăn ngừa hay diệt trừ các loài vi sinh vật gây hại cho cây trồng và nông sản (nấm ký sinh, vi khuẩn, xạ khuẩn) bằng cách phun lên bề mặt cây, xử lý giống và xử lý đất...

Thuốc trừ chuột: Là những hợp chất được dùng để diệt chuột gây hại trên ruộng, trong nhà, nhà kho và các loại gặm nhấm.

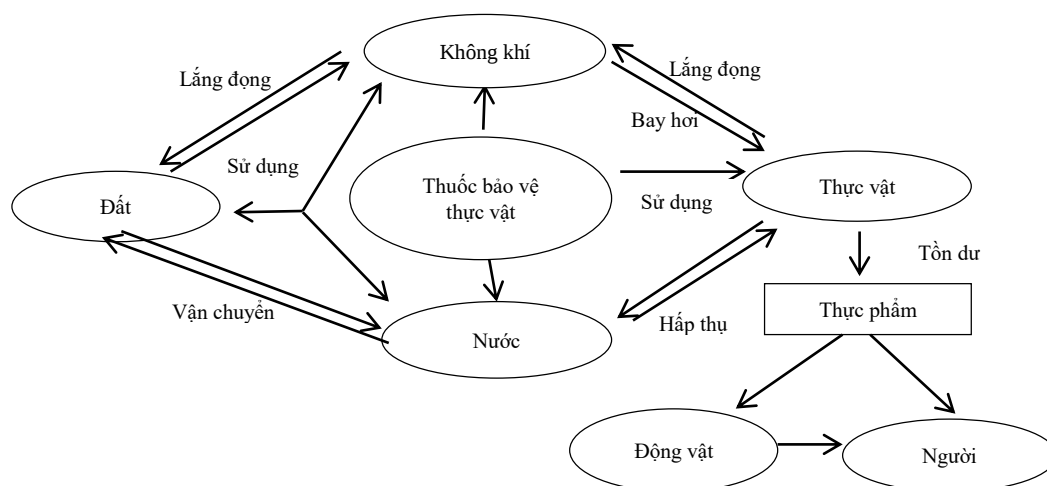
Thuốc trừ nhện: Những chất được dùng chủ yếu để trừ nhện hại cây trồng và các loài thực vật khác, đặc biệt là nhện đỏ.

Thuốc trừ tuyến trùng: Các chất xông hơi và nội hấp được dùng để xử lý đất trừ tuyến trùng rễ cây trồng, trong đất, hạt giống và cả trong cây.

Thuốc diệt cỏ: Các chất được dùng để trừ các loại thực vật cản trở sinh trưởng cây trồng, các loài thực vật mọc hoang dại, trên đồng ruộng, quanh các công trình kiến trúc, sân bay, đường sắt... và gồm cả các thuốc trừ rong rêu trên ruộng, trong kênh mương. Đây là nhóm thuốc dễ gây hại cho cây trồng nhất.

Trên thực tế, khi phân chia thuốc BVTV theo đối tượng phòng chống một cách đơn giản thì chúng bao gồm hai nhóm thuốc chính đó là: Thuốc trừ sâu và thuốc diệt cỏ.

2.1.3. Tác động tiêu cực của thuốc BVTV



Hình 1. Tác động tiêu cực của thuốc BVTV

Nguồn: Phạm Văn Biên & cộng sự (2000).

Sơ đồ trên chỉ ra tác động của thuốc BVTV đến môi trường, động vật và con người. Trong quá trình sử dụng thuốc BVTV, nếu sử dụng quá liều lượng hoặc không đảm bảo số ngày cách ly, thì dư lượng thuốc BVTV sẽ còn tồn đọng trên thực phẩm, gây ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người tiêu dùng. Bên cạnh đó, nếu những thực phẩm chứa dư lượng thuốc BVTV này là thức ăn của động vật thì động vật sẽ bị ảnh hưởng và người tiêu dùng sản phẩm từ những loài động vật này cũng bị ảnh hưởng.

Thuốc BVTV sau khi sử dụng sẽ ngấm vào đất, nếu liều lượng quá cao sẽ gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng đất nông nghiệp. Ngoài ra, thuốc BVTV còn gây ô nhiễm nguồn nước ngầm và không khí khi bốc hơi.

Rõ ràng, nếu nông dân lạm dụng hoặc không sử dụng thuốc BVTV đúng quy cách thì sẽ ảnh hưởng đến toàn bộ hệ sinh thái, con người và môi trường.

2.2. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc sử dụng thuốc BVTV

2.2.1. Giá thuốc BVTV

Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra mối tương quan nghịch giữa giá thuốc BVTV và lượng thuốc BVTV sử dụng trong nông nghiệp (Mariyono & Baattharai, 2009; Selvarajah & Thiruchelvam, 2007; và Beltran & cộng sự, 2011).

Dựa vào những kết quả nghiên cứu trước đây, tác giả kỳ vọng giá thuốc BVTV có tác động ngược chiều với lượng thuốc BVTV được nông dân canh tác lúa sử dụng ở NTB của VN.

2.2.2. Mục đích canh tác

Trên thực tế, hai mục đích chính khi canh tác của các nông hộ là đáp ứng nhu cầu lương thực của họ và dùng cho mục đích thương mại. Mục đích canh tác cũng có thể là một trong những lý do tác động đến liều lượng sử dụng thuốc BVTV của nông hộ. Theo Jackqeline (2013), các hộ có mục đích canh tác là phục vụ nhu cầu của gia đình họ thì lượng thuốc BVTV được sử dụng thấp hơn các hộ sử dụng sản phẩm cho mục đích thương mại. Bởi vì, thương mại tạo ra động lực khiến nông dân phải sử dụng thuốc BVTV để đạt được năng suất và sản lượng kỳ vọng.

2.2.3. Sâu bệnh

Mục đích của việc sử dụng thuốc BVTV là phòng ngừa và ngăn chặn sâu bệnh cũng như các loài sinh vật gây hại cho cây trồng. Do đó, tình hình sâu bệnh có thể là một trong những nhân tố tác động đến lượng thuốc BVTV được nông dân sử dụng ở NTB.

Nghiên cứu của tác giả Mariyono & Baattharai (2009) chỉ ra mối tương quan giữa lượng sâu bệnh nông dân quan sát được và mức độ sử dụng thuốc BVTV của họ. Kết quả cho thấy lượng sâu hại người dân quan sát được ở mức thấp thì nông dân có xu hướng sử dụng thuốc BVTV, trong khi đó, khi lượng dịch bệnh cao thì nông dân có xu hướng không sử dụng thuốc BVTV. Nguyên nhân là do cây trồng khi bị ảnh hưởng nặng nề của dịch bệnh sẽ chết mà không đem lại bất kỳ những lợi ích kinh tế nào. Do đó, nông dân có xu hướng không sử dụng thuốc BVTV khi cây trồng đã bị dịch bệnh tác động mạnh mẽ, họ chỉ sử dụng thuốc BVTV khi mức độ tác động của dịch bệnh đến cây trồng ở mức thấp.

2.2.4. Thu nhập

Theo Anang & cộng sự (2015), khi thu nhập cao thì nông dân có được nguồn vốn chi trả cho các khoản chi phí thuốc BVTV, chính vì vậy lượng thuốc BVTV được sử dụng bởi các nông hộ trồng ngô tại tỉnh Kaduna, Nigeria gia tăng. Tuy nhiên, Makokha & cộng sự (2001) đã chỉ ra thu nhập từ các hoạt động phi nông nghiệp có tác động ngược chiều đối với lượng hóa chất nông nghiệp được sử dụng.

Những tác động theo các chiều hướng khác nhau giữa thu nhập của nông hộ và việc sử dụng thuốc BVTV cho thấy thu nhập của nông hộ có thể là một yếu tố tác động đến lượng thuốc BVTV được sử dụng trong canh tác lúa ở NTB.

2.2.5. Khả năng tiếp cận vốn

Ngoài nguồn thu nhập của nông hộ thì khả năng tiếp cận các nguồn vốn cũng là một yếu tố giúp nông hộ trang trải chi phí thuốc BVTV phục vụ cho hoạt động canh tác nông nghiệp; do đó, đây cũng có thể là nhân tố tác động đến lượng thuốc BVTV sử dụng trong canh tác lúa ở NTB.

Khi nông dân có khả năng tiếp cận với các nguồn vốn càng cao thì mức độ sử dụng thuốc diệt cỏ càng cao. Ngược lại, khi nông dân khó khăn trong việc tiếp cận với các nguồn vốn thì lượng thuốc diệt cỏ được sử dụng thấp đi (Beltran & cộng sự, 2011). Tuy nhiên, nghiên cứu của Alabi & cộng sự (2013) lại cho ra kết quả nghiên cứu ngược lại. Khi nông dân khó có khả năng tiếp cận với các nguồn vốn thì xác suất sử dụng các loại hóa chất nông nghiệp trong hoạt động canh tác gia tăng.

2.2.6. Các hoạt động tuyên truyền

Các hoạt động tuyên truyền của cán bộ khuyến nông là một kênh cung cấp thông tin cho nông dân về cách phòng ngừa và xử lý sâu bệnh, bao gồm cả việc sử dụng thuốc

BVTV. Đây cũng có thể là một yếu tố tác động đến lượng thuốc BVTV được sử dụng trong canh tác lúa. Ở các quốc gia khác không có hoạt động tuyên truyền nhưng lại có một loại dịch vụ làm chức năng tương tự đó là dịch vụ quảng bá (Extension Service).

Đã có những nghiên cứu chỉ ra mối tương quan giữa các dịch vụ quảng bá và lượng thuốc BVTV được sử dụng. Nghiên cứu của Anang & Amikizuno (2015) cho thấy khi nông dân thường xuyên gặp gỡ và giữ liên lạc với những tổ chức cung cấp dịch vụ quảng bá thì họ có xu hướng không sử dụng thuốc BVTV. Tuy nhiên, khi nghiên cứu các yếu tố tác động đến việc sử dụng thuốc diệt cỏ, Oyinbo & cộng sự (2013) đã đưa ra kết luận ngược lại.

2.2.7. Mô hình 3 giảm 3 tăng

Mô hình 3 giảm 3 tăng (giảm lượng giống gieo sạ, giảm lượng thuốc trừ sâu bệnh, giảm lượng phân đạm; tăng năng suất lúa, tăng chất lượng lúa gạo, tăng hiệu quả kinh tế) là một mô hình quản lý dịch hại (IPM). Việc tiếp cận với những kiến thức trong mô hình IPM có tác động đến lượng thuốc BVTV sử dụng cho cây cà tím tại phía Tây Bangal, Ấn Độ (Baral & cộng sự, 2006). Ngoài ra cũng có những nghiên cứu chuyên sâu về mối quan hệ giữa mô hình IPM và những tác động trực tiếp hay gián tiếp đến việc sử dụng thuốc BVTV của các hộ trồng lúa tại tỉnh Java, Indonesia. Những kết quả nghiên cứu trước đây cho thấy việc tham gia mô hình 3 giảm 3 tăng có thể là một nhân tố tác động đến lượng thuốc BVTV sử dụng trong canh tác lúa.

2.2.8. Tham gia cánh đồng mẫu

Các hộ tham gia mô hình cánh đồng mẫu lớn đều sử dụng chung một loại giống xác nhận phù hợp với nhu cầu thị trường, áp dụng quy trình kỹ thuật tiên tiến trong các khâu làm đất, tưới tiêu, gieo sạ, BVTV và thu hoạch. Chính việc thực hiện đồng loạt giữa các nông hộ như vậy giúp cho cây trồng được kiểm soát sâu bệnh hiệu quả hơn dẫn đến lượng thuốc BVTV sử dụng giảm so với khi không tham gia vào mô hình cánh đồng mẫu.

Do đó, tác giả kỳ vọng việc tham gia mô hình cánh đồng mẫu sẽ tác động ngược chiều đến lượng thuốc BVTV sử dụng trong canh tác lúa ở NTB.

2.2.9. Nhận thức

Nhận thức là một yếu tố đóng vai trò quan trọng trong việc thay đổi hành vi của nông dân. Do đó, tác giả cho rằng khi nhận thức của nông dân về tác động của thuốc BVTV càng cao thì họ có xu hướng giảm lượng thuốc BVTV sử dụng. Nhiều nghiên cứu cho

thấy khi nhận thức của nông dân gia tăng thì họ có xu hướng ứng dụng những phương thức canh tác mới hay công nghệ mới, máy móc hiện đại. Theo Adesina & Baidu-Forson (1995), nhận thức của nông dân về bốn đặc điểm của công nghệ mới có tác động tích cực đến xác suất ứng dụng mạnh mẽ công nghệ mới vào canh tác. Sarker & cộng sự (2010) khi nghiên cứu các yếu tố tác động đến việc ứng dụng canh tác hữu cơ trong nông nghiệp, đã chỉ ra những nhận thức tích cực của nông dân về hiệu quả của canh tác hữu cơ tác động tích cực đến việc áp dụng phương pháp canh tác mới này.

2.2.10. Các yếu tố thuộc về nhân khẩu học

Các yếu tố xã hội thuộc bản thân của nông dân có ảnh hưởng đến hành vi sử dụng các loại thuốc BVTV. Theo Mariyono & Baattharai (2009), những người càng lớn tuổi càng có xu hướng sử dụng thuốc BVTV. Nghiên cứu của Baral & cộng sự (2006) cũng chỉ ra được kết quả tương tự về mối tương quan giữa tuổi và mức độ sử dụng thuốc BVTV tại Ấn Độ. Tuy nhiên, theo Adejumo & cộng sự (2014), những nông dân lớn tuổi thường có xu hướng sử dụng thuốc BVTV hữu cơ thay vì vô cơ.

Trình độ học vấn và kinh nghiệm canh tác cũng là hai yếu tố tác động đến quyết định sử dụng thuốc BVTV của nông dân. Theo Mariyono & Baattharai (2009), chủ hộ có trình độ học vấn và kinh nghiệm càng cao thì họ càng có xu hướng không sử dụng thuốc BVTV. Bên cạnh đó, cũng có những nghiên cứu cho thấy sự tương quan cùng chiều của hai nhân tố trình độ học vấn, kinh nghiệm canh tác và việc sử dụng hóa chất nông nghiệp như nghiên cứu của Alabi & cộng sự (2013).

Ngoài ra, giới tính cũng là một yếu tố tác động đến việc sử dụng thuốc BVTV trong nông nghiệp. Theo Anang & Amikizuno (2015), nam giới có xu hướng sử dụng lượng thuốc BVTV cao hơn nữ giới trong canh tác lúa tại phía Bắc Ghana.

3. Dữ liệu và phương pháp nghiên cứu

3.1. Xây dựng mô hình nghiên cứu

Dựa vào khung phân tích ở trên, tác giả đề xuất mô hình nghiên cứu các yếu tố tác động đến mức độ sử dụng thuốc BVTV trong canh tác lúa ở NTB như sau:

$$BVTV = b_0 + b_1KN + b_2GT + b_3TUOI + b_4HOC + b_5NT + b_6GIA + b_7TT + b_8MD + b_9TN + b_{10}VON + b_{11}BENH + b_{12}BGBT + b_{13}CDM$$

Nội dung và cách đo lường các biến được mô tả cụ thể ở Bảng 1.

Bảng 1

Mô tả và đo lường các biến của mô hình

STT	Ký hiệu biến	Giải thích biến	Thang đo
1	BTVT	Lượng thuốc BTVT	Lượng thuốc BTVT được sử dụng trong canh tác lúa (ml/sào/vụ)
2	KN	Kinh nghiệm	Số năm nông hộ canh tác lúa (năm)
3	GT	Giới tính của chủ hộ	Giới tính của chủ hộ (0: nam, 1: nữ)
4	TUOI	Tuổi của chủ hộ	Tuổi của chủ hộ (tuổi)
5	HOC	Trình độ học vấn của chủ hộ	Số năm đi học của chủ hộ (năm)
6	NT	Nhận thức của nông hộ về thuốc BTVT	
	NT1	Nhận thức của nông dân về tác hại của thuốc trừ sâu đến sức khỏe người tiêu dùng	Thang đo Likert với 0: Hoàn toàn không có hại và 5: Rất có hại
	NT2	Nhận thức của nông dân về tác hại của thuốc diệt cỏ đến sức khỏe người tiêu dùng	Thang đo Likert với 0: Hoàn toàn không có hại và 5: Rất có hại
	NT3	Nhận thức của nông dân về tác hại của thuốc trừ sâu đến sức khỏe bản thân họ	Thang đo Likert với 0: Hoàn toàn không có hại và 5: Rất có hại
	NT4	Nhận thức của nông dân về tác hại của thuốc diệt cỏ đến sức khỏe bản thân họ	Thang đo Likert với 0: Hoàn toàn không có hại và 5: Rất có hại
	NT5	Nhận thức của nông dân về tác hại của thuốc trừ sâu đến môi trường	Thang đo Likert với 0: Hoàn toàn không có hại và 5: Rất có hại
	NT6	Nhận thức của nông dân về tác hại của thuốc diệt cỏ đến môi trường	Thang đo Likert với 0: Hoàn toàn không có hại và 5: Rất có hại
7	GIA	Giá thuốc BTVT	

STT	Ký hiệu biến	Giải thích biến	Thang đo
8	GIA1	Giá thuốc trừ sâu	Thang đo Likert với 0: Rất thấp và 5: Rất cao
	GIA2	Giá thuốc diệt cỏ	Thang đo Likert với 0: Rất thấp và 5: Rất cao
	TT	Hoạt động tuyên truyền	
	TT1	Hướng dẫn phòng chống sâu bệnh	Thang đo Likert với 0: Hoàn toàn không và 5: Rất thường xuyên
	TT2	Tư vấn chọn giống lúa	Thang đo Likert với 0: Hoàn toàn không và 5: Rất thường xuyên
	TT3	Hướng dẫn sử dụng thuốc trừ sâu	Thang đo Likert với 0: Hoàn toàn không và 5: Rất thường xuyên
	TT4	Hướng dẫn sử dụng thuốc diệt cỏ	Thang đo Likert với 0: Hoàn toàn không và 5: Rất thường xuyên
9	MD	Mục đích canh tác lúa	Nông hộ canh tác lúa có nhằm mục đích kinh doanh hay không? 0: Không, 1: Có
10	TN	Thu nhập phi nông nghiệp	Mức thu nhập phi nông nghiệp trong năm 2014 (triệu đồng)
11	VON	Khả năng tiếp cận vốn	Nông hộ có vay vốn tín dụng để phục vụ mục đích canh tác lúa hay không? 0: Không, 1: Có
12	BENH	Đánh giá của nông hộ về mức độ sâu bệnh trong năm 2014	Thang đo Likert với 0: Rất nhiều và 1: Rất ít
13	BGBT	Áp dụng mô hình ba giảm ba tăng	Nông hộ có áp dụng mô hình ba giảm ba tăng hay không? 0: Không, 1: Có
14	CDM	Tham gia vào cánh đồng mẫu	Nông hộ có tham gia vào cánh đồng mẫu hay không? 0: Không, 1: Có

3.2. Dữ liệu nghiên cứu

Dữ liệu được thu thập bằng phương pháp điều tra bằng câu hỏi và cuộc khảo sát được thực hiện hai đợt: Đợt 1 vào ngày 1 đến 11/4/2015 tại tỉnh Quảng Nam, và đợt 2 vào ngày 12 đến 22/4/2015 tại tỉnh Phú Yên. Mẫu nghiên cứu được lấy ngẫu nhiên tại năm

xã, gồm: Xã Hòa Trị 1 và Hòa Trị 2 tỉnh Phú Yên (101 phiếu); xã Đại Cường, Đại Minh và Điện Phước tỉnh Quảng Nam (103 phiếu). Kích thước mẫu điều tra là 204 nông hộ, trong đó có 10 phiếu không hợp lệ và 194 phiếu hợp lệ. Theo Bollen (1989), kích thước mẫu là 5 mẫu cho một tham số cần ước lượng (số biến quan sát). Nghiên cứu này bao gồm 25 biến quan sát vì vậy kích thước mẫu tối thiểu là 125, như vậy với kích thước mẫu là 194 trong nghiên cứu này là hoàn toàn phù hợp.

Bảng 2 mô tả đặc điểm cơ bản của mẫu nghiên cứu. Trong đó, 97 phiếu khảo sát được điều tra tại Phú Yên và 97 phiếu tại Quảng Nam. Điều này cho thấy việc lựa chọn kích thước mẫu tại 2 địa phương vùng NTB là đồng đều nhau. Trong số các chủ hộ được phỏng vấn, nhóm có độ tuổi từ 50 tuổi trở lên chiếm đa số (66,5%). Điều này cũng hàm ý chủ hộ phần lớn là lao động lớn tuổi nên việc tiếp cận và ứng dụng khoa học công nghệ hiện đại vào sản xuất có thể bị hạn chế. Đối với trình độ học vấn, chủ hộ có trình độ trung học cơ sở chiếm tỉ lệ cao nhất 51,2%, tỉ lệ chủ hộ học vấn trung học phổ thông cao thứ hai với 23,2%. Điều đáng chú ý, tỉ lệ chủ hộ học vấn trung học cơ sở cao hơn so với trình độ tiểu học. Đây được xem là một dấu hiệu tích cực đối với việc các chủ hộ tiếp thu khoa học, công nghệ trong canh tác lúa. Về vấn đề giới tính, 83,3% chủ hộ là nam vì trong canh tác lúa cũng như trong hoạt động nông nghiệp, nam giới có ưu thế hơn so với phụ nữ về sức mạnh do đó chủ yếu họ là người quyết định các vấn đề liên quan đến nông nghiệp.

Bảng 2

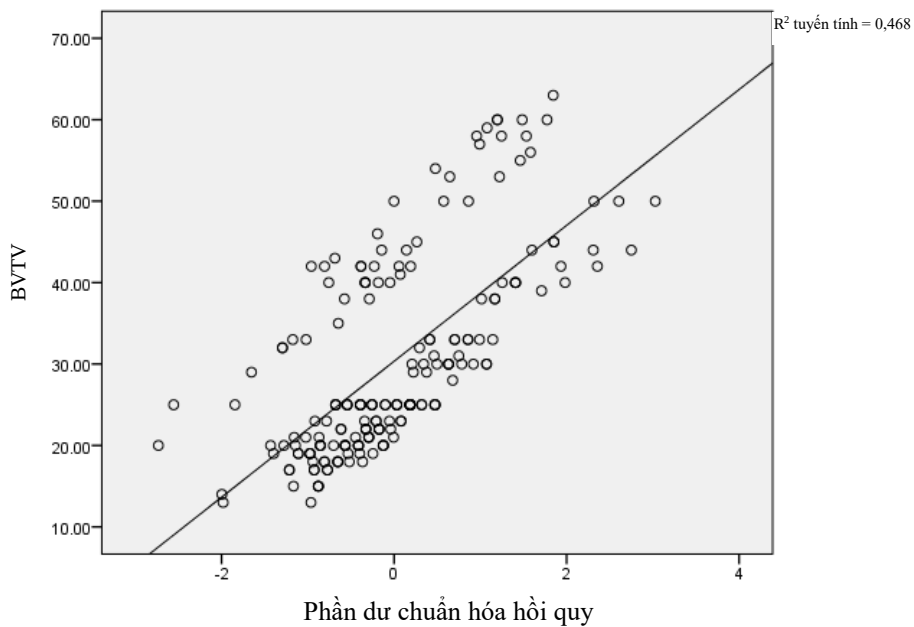
Mô tả đặc điểm mẫu điều tra

Chỉ tiêu	Số lượng	Tỉ lệ phần trăm
Địa điểm		
Phú Yên	97	50
Quảng Nam	97	50
Tuổi		
Từ 30 đến dưới 40 tuổi	16	7,9
Từ 40 đến dưới 50 tuổi	43	21,2
Từ 50 tuổi đến dưới 60 tuổi	73	36
Từ 60 tuổi trở lên	62	30,5
Trình độ học vấn		

Chỉ tiêu	Số lượng	Tỉ lệ phần trăm
Không đi học	1	0,5
Tiểu học	38	18,7
Trung học cơ sở	104	51,2
Trung học phổ thông	47	23,2
Trên trung học phổ thông	4	2
Giới tính		
Nam	169	83,3
Nữ	25	12,3

4. Kết quả ước lượng và thảo luận

Để kiểm tra xem bộ dữ liệu có đáp ứng yêu cầu phương sai phân dư không thay đổi, tác giả sử dụng phương pháp biểu đồ.



Hình 2. Hồi quy chuẩn phân dư

Hình 2 cho thấy phương sai phần dư gần như không thay đổi theo tỉ lệ khi biến phụ thuộc thay đổi giá trị. Do đó, việc sử dụng phương pháp bình phương tối thiểu (OLS) để chạy mô hình hồi quy đa bội cho bộ dữ liệu trong nghiên cứu này là hợp lí.

Tác giả thực hiện kiểm định các nhân tố khuếch đại phương sai (Variance Inflation Factors/VIF) để kiểm tra hiện tượng đa cộng tuyến giữa các biến trong mô hình. Kết quả kiểm định hệ số VIF của các biến độc lập đều nhỏ hơn 10 nên không có hiện tượng đa cộng tuyến xảy ra. Kết quả ước lượng bằng phương pháp OLS được trình bày ở Bảng 3.

Có thể thấy mức độ giải thích của mô hình là cao thể hiện qua hệ số R^2 hiệu chỉnh là 77,1%. Điều đó có nghĩa ba biến độc lập (tham gia mô hình 3 giảm 3 tăng, tình trạng sâu bệnh và tham gia mô hình cánh đồng mẫu) giải thích được 77,1% sự thay đổi của biến độc lập (lượng thuốc BVTV được sử dụng). Kết quả hồi quy cho thấy biến Tình trạng sâu bệnh có ảnh hưởng ý nghĩa đến lượng thuốc BVTV đã được sử dụng, hệ số tương quan là - 0,785 chỉ ra nếu như nông hộ đánh giá mức độ sâu bệnh tăng thêm một điểm (tức là lượng sâu bệnh giảm đi) thì lượng thuốc BVTV sử dụng giảm đi 0,785 ml/sào/vụ trong điều kiện các biến khác không thay đổi.

Bảng 3

Bảng kết quả hồi quy

Mô hình	Hệ số chưa chuẩn hóa		Hệ số chuẩn hóa	Thống kê t	Mức ý nghĩa	Thống kê cộng tuyến	
	B	Sai số chuẩn	Beta			Dung sai	VIF
(hằng số)	67,191	1,507		44,588	0,000		
BGBT	-5,835	0,897	-0,233	-6,503	0,000	0,925	1,081
BENH	-9,139	0,409	-0,785	-22,319	0,000	0,959	1,043
CDM	-2,499	0,859	-0,102	-2,910	0,004	0,957	1,044

Dễ dàng thấy khi lượng sâu bệnh ít đi, cây lúa phát triển tốt theo kỳ vọng của nhà nông; do đó, họ có xu hướng giảm sử dụng thuốc BVTV. Ngược lại, khi nông dân nhận thấy lượng sâu bệnh tăng lên, việc lo sợ mùa màng bị thất bát khiến cho nông dân có xu hướng gia tăng lượng thuốc BVTV để giảm thiểu thiệt hại có thể xảy ra. Đây là yếu tố tác động quan trọng nhất đến lượng thuốc BVTV sử dụng bởi vì có thể tình trạng sâu bệnh chính là động cơ lớn nhất thúc đẩy nông dân sử dụng thuốc BVTV.

Việc tham gia mô hình 3 giảm 3 tăng có tác động ngược chiều, có ý nghĩa thống kê với lượng thuốc BVTV sử dụng. Điều này có nghĩa khi nông hộ tham gia mô hình 3 giảm 3 tăng thì lượng thuốc BVTV sử dụng giảm đi 0,233 ml/sào/vụ so với không tham gia vào mô hình trong điều kiện các biến khác không thay đổi. Điều này cho thấy khi nông dân không tham gia vào mô hình thì họ không chịu bất cứ ràng buộc nào về quy định và định mức sử dụng thuốc BVTV; do đó lượng thuốc BVTV có xu hướng gia tăng theo nhu cầu chủ quan của họ. Một trong những mục đích của mô hình 3 giảm 3 tăng là giảm lượng hóa chất sử dụng; do vậy tác giả kỳ vọng đây là yếu tố tác động mạnh đến lượng thuốc BVTV sử dụng. Tuy nhiên, trên thực tế nhân tố này có tác động ở mức độ không lớn. Điều đó được giải thích là mô hình này đã đưa vào áp dụng trong nhiều thập niên trước; khi mới thực hiện, việc tuân thủ theo các quy định tương đối chặt chẽ. Nhưng sau một thời gian dài, kiểm soát việc tuân thủ các quy định không được cán bộ địa phương chú trọng như trước, dẫn đến nông dân không tuân thủ các quy định 3 giảm 3 tăng.

Tham gia mô hình cánh đồng mẫu lớn có tác động đến lượng thuốc BVTV sử dụng. Phân tích hệ số hồi quy của biến số này cho thấy có sự khác biệt ý nghĩa về hành vi sử dụng thuốc trừ sâu giữa các hộ tham gia và không tham gia mô hình cánh đồng mẫu lớn. Theo đó, nông hộ tham gia mô hình cánh đồng mẫu sẽ khiến lượng thuốc BVTV sử dụng giảm 0,102 ml/sào/vụ so với không tham gia mô hình trong điều kiện các biến khác không thay đổi. Điều này giải thích mô hình cánh đồng mẫu được thực hiện với hình thức sử dụng một loại giống đồng nhất, gieo giống, phun thuốc cũng như thu hoạch đồng loạt nên tình trạng sâu bệnh được kiểm soát tốt, dẫn đến lượng thuốc BVTV sử dụng giảm đi.

Hai nhân tố hoạt động khuyến nông và nhận thức của nông dân về thuốc BVTV được kỳ vọng sẽ ảnh hưởng đến lượng thuốc BVTV sử dụng trong canh tác lúa. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu lại chỉ ra hai nhân tố này có tác động ít hoặc không tác động đến lượng thuốc BVTV sử dụng.

Khi khảo sát về hoạt động khuyến nông, nhiều nông dân trả lời họ thường được tiếp cận với những thông tin về loại thuốc cũng như cách sử dụng thuốc BVTV nhưng họ không thực hiện theo những hướng dẫn này bởi vì trong quá trình sử dụng, họ nhận ra những loại thuốc khuyến cáo không đem lại hiệu quả cao. Theo cán bộ khuyến nông địa phương, những loại thuốc khuyến cáo không đem lại hiệu quả bởi vì nông dân không tuân thủ đúng những quy định về liều lượng và thời gian phun thuốc. Với phương thức

canh tác truyền thống, nhiều nông dân thường sử dụng thuốc theo thói quen, ít quan tâm đến hướng dẫn của cán bộ khuyến nông và thông tin trên bao bì.

Đối với nhân tố về nhận thức, nông dân có nhận thức tốt về tác hại của thuốc BVTV, nhưng họ vẫn tiếp tục sử dụng thuốc vì không có loại thuốc (ít gây hại hơn cho sức khỏe của con người và môi trường) thay thế.

5. Kết luận và hàm ý chính sách

5.1. Kết luận

Nghiên cứu này sử dụng mô hình hồi quy đa biến để đo lường tác động của các nhân tố đến lượng thuốc BVTV sử dụng trong canh tác lúa ở hai tỉnh NTB. Kết quả ước lượng cho thấy ba nhân tố tác động có ý nghĩa đến lượng thuốc BVTV sử dụng là: Lượng sâu bệnh, tham gia chương trình 3 giảm 3 tăng và tham gia mô hình cánh đồng mẫu. Cả ba nhân tố này đều tác động âm đến lượng thuốc BVTV sử dụng trong canh tác lúa ở NTB. Khi nông dân đánh giá mức độ sâu bệnh càng ít (giá trị của nhân tố này gia tăng) thì lượng thuốc BVTV sử dụng giảm đi. Đối với việc tham gia chương trình 3 giảm 3 tăng, nông hộ nào tham gia chương trình này thì nông hộ đó có xu hướng ít sử dụng thuốc BVTV hơn. Tác động của nhân tố tham gia vào mô hình cánh đồng mẫu đến lượng thuốc BVTV sử dụng tương tự như tác động của nhân tố tham gia vào chương trình ba giảm ba tăng. Trong ba nhân tố nêu trên, nhân tố lượng sâu bệnh có tác động mạnh nhất đến lượng thuốc BVTV sử dụng. Dựa vào kết quả nghiên cứu, các kiến nghị và hàm ý chính sách được đưa ra nhằm giảm thiểu lượng thuốc BVTV sử dụng trong khi phải thường xuyên kiểm soát được tình hình sâu bệnh.

5.2. Kiến nghị và gợi ý chính sách

Đối với Chính phủ:

Thứ nhất, sản xuất thuốc BVTV ngày càng quan trọng trong chiến lược phát triển nông nghiệp VN và xây dựng một nền nông nghiệp xanh ở nước ta. Nhưng sản xuất thuốc BVTV trong nước mới chỉ dừng lại ở trình độ nhập khẩu, sang chiết, đóng chai và dán nhãn..., trong khi nguồn nguyên liệu phụ thuộc vào các nhà cung cấp nước ngoài. Theo Hiệp hội sản xuất thuốc BVTV VIPA, gần 100% hoạt chất, 90% phụ gia và 50% chế phẩm phải nhập từ nước ngoài (chủ yếu là Trung Quốc). Nguy hiểm hơn, nạn nhập lậu, buôn bán, sử dụng thuốc ngoài danh mục, thuốc giả... phổ biến ở nhiều vùng nông thôn. Trước tình hình đó, Nhà nước cần ban hành cơ chế, chính sách thúc đẩy ứng dụng

sâu rộng khoa học công nghệ, nhất là công nghệ sinh học, công nghệ thông tin vào sản xuất, quản lý nông nghiệp. Ưu tiên đầu tư vào các chương trình khoa học - công nghệ sản xuất những loại thuốc phòng chống sâu bệnh mà không gây hại cho môi trường và sức khỏe con người. Nhà nước cũng cần ban hành hệ thống chính sách đồng bộ, phù hợp với điều kiện sản xuất, kinh doanh ở VN để thúc đẩy sự phát triển ngành thuốc BVTV trong nước. Khuyến khích, hỗ trợ đưa vào áp dụng biện pháp phòng trừ sâu bệnh thân thiện với môi trường như sử dụng thiên địch (các loài sinh vật được sử dụng để diệt trừ các sinh vật gây hại, bảo vệ mùa màng...).

Thứ hai, ban hành cơ chế, chính sách hỗ trợ tài chính, đầu tư xây dựng hệ thống cơ sở hạ tầng như hệ thống thủy lợi, giao thông nội đồng, đưa điện ra cánh đồng để thúc đẩy công tác dồn điền đổi thửa, mở rộng diện tích cánh đồng mẫu, cánh đồng mẫu lớn.

Đối với chính quyền địa phương:

Thứ nhất, chính quyền địa phương và các cơ quan hữu quan cần có những cơ chế tăng cường sự tương tác, trao đổi thông tin về tình hình sâu bệnh giữa nông hộ và cán bộ trạm BVTV. Cán bộ tại trạm BVTV cần thường xuyên thăm ruộng, theo dõi tình hình sâu bệnh, phát hiện sớm các dấu hiệu sâu bệnh. Bên cạnh đó, nông dân phải kịp thời thông báo với cán bộ địa phương khi xuất hiện sâu và dịch bệnh; đặc biệt là các loại sâu và dịch bệnh mới. Từ đó có những biện pháp phòng chống và ngăn chặn dịch bệnh lây lan trên diện rộng.

Thứ hai, cán bộ địa phương cần phát triển và nhân rộng các mô hình sử dụng thiên địch, các loại thuốc BVTV hữu cơ trong phòng trừ sâu bệnh nhằm giảm thiểu việc sử dụng các loại thuốc BVTV vô cơ bằng cách thường xuyên tổ chức trình diễn các mô hình kết hợp với vận động và hướng dẫn cách thực hiện cho nông dân. Cán bộ khuyến nông và cán bộ trạm BVTV đóng vai trò quan trọng trong việc là cầu nối đưa các tiến bộ khoa học - công nghệ vào thực tiễn. Vì vậy, họ cần được huấn luyện, đào tạo thường xuyên để nâng cao trình độ chuyên môn cũng như phát huy tính linh hoạt và sáng tạo trong công tác.

Thứ ba, cán bộ khuyến nông cần thường xuyên theo dõi việc áp dụng chương trình 3 giảm 3 tăng của nông hộ trong canh tác lúa nhằm kiểm soát chặt chẽ việc tuân thủ các quy định của chương trình. Từ đó giảm thiểu việc sử dụng thuốc BVTV vượt quá liều lượng cho phép, đáp ứng yêu cầu hướng đến nền nông nghiệp xanh.

Thứ tư, đối với nông hộ chưa tham gia mô hình 3 giảm 3 tăng, cán bộ khuyến nông cần thường xuyên trao đổi thông tin để thuyết phục, vận động nông dân tham gia. Các

lớp tập huấn về lợi ích của chương trình cũng như cách thức thực hiện khi tham gia chương trình 3 giảm 3 tăng cần được tổ chức thường xuyên. Đồng thời, cán bộ khuyến nông cần phải hỗ trợ tốt và kịp thời cho nông hộ khi họ gặp khó khăn trong lần đầu tham gia chương trình. .

Thứ năm, các buổi tập huấn về thuốc BVTV cần chú trọng đầu tư về nội dung cũng như phương thức truyền đạt sao cho người dân dễ nắm bắt thông tin và thực hiện theo hướng dẫn. Đặc biệt, cần tìm hiểu những thông tin nào nông dân muốn tiếp thu cũng như học hỏi để chương trình tập huấn phục vụ đúng nhu cầu của nông dân và đem lại hiệu quả cao. Sau khi truyền đạt thông tin, cán bộ khuyến nông phải thường xuyên hỗ trợ, theo dõi việc áp dụng của nông hộ để đảm bảo đem lại hiệu quả, gây dựng lòng tin đối với nông dân, tránh tình trạng nông dân không áp dụng theo hướng dẫn vì cho rằng hiệu quả đem lại không cao.

Thứ sáu, ở NTB tổ chức sản xuất nông nghiệp còn phân tán nhỏ lẻ, manh mún nên sử dụng thuốc BVTV còn tùy tiện, sử dụng thuốc không có trong danh mục cho phép, vượt quá liều lượng gây hại cho sức khỏe con người và môi trường. Để phát triển mô hình sản xuất lúa theo hướng xây dựng nền nông nghiệp xanh, nâng cao năng suất, chất lượng, an toàn, nâng cao thu nhập cho nông dân phải tổ chức sản xuất theo mô hình kinh tế hợp tác, hợp tác xã và cánh đồng mẫu, cánh đồng mẫu lớn.

Thứ bảy, Chính phủ cũng như chính quyền địa phương các cấp cần xây dựng các chính sách, cơ chế nhằm thúc đẩy thực hiện rộng khắp hơn nữa mô hình cánh đồng mẫu lớn. Một trong những khó khăn lớn nhất hiện nay trong việc thực hiện mô hình cánh đồng mẫu lớn là sự thiếu hụt kinh phí, cần xây dựng cơ chế hỗ trợ tài chính phù hợp cho công tác dồn điền đổi thửa, xây dựng các cánh đồng mẫu ở NTB. Đồng thời, chính quyền địa phương cần linh hoạt lồng ghép các chương trình, dự án phát triển nông thôn nhằm tăng thêm và nâng cao hiệu quả nguồn vốn cho việc xây dựng cánh đồng mẫu lớn.

Thứ tám, công tác dồn điền đổi thửa để xây dựng cánh đồng mẫu gặp khó khăn do người dân thiếu đồng thuận. Vì vậy, cần đẩy mạnh tuyên truyền, thuyết phục đi đôi với việc xây dựng cơ chế dồn điền, đổi thửa hợp lý, mọi người đều hưởng lợi từ thành quả của dồn điền đổi thửa. Cán bộ khuyến nông cần giúp người dân nhận thức được lợi ích từ mô hình cánh đồng mẫu để từ đó họ tự nguyện tham gia. Đã xuất hiện một số địa phương thực hiện rất tốt việc xây dựng mô hình cánh đồng mẫu, cần nhân rộng những điển hình này để địa phương khác học hỏi kinh nghiệm và vận dụng phù hợp với tình hình thực tế của địa phương mình■

Tài liệu tham khảo

- Adejumo, O. A., Ojoko, E. A., & Yusuf, S. A. (2014). Factors influencing choice of pesticides used by grain farmers in Southwest Nigeria. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*, 28(4), 31-38.
- Adesina, A. A., & Baidu-Forson, J. (1995). Farmers' perceptions and adoption of new agricultural technology: Evidence from analysis in Burkina Faso and Guinea, West Africa. *Agricultural Economics*, 13(1), 1-9.
- Alabi, O. O., Lawal, A. F., Coker, A. A., & Awoyinka, Y. A. (2014). Probit model analysis of smallholder's farmers decision to use agrochemical inputs in Gwagwalada and Kuje area councils of federal capital territory, Abuja, Nigeria. *International Journal of Food and Agricultural Economics*, 2(1), 85-93.
- Anang, B. T. & Amikizuno, J. (2015). Factors influencing pesticide use in smallholder rice production in Northern Ghana. *Agriculture, Forestry and Fisheries*, 4(2), 77-82.
- Baral, K., Roy, B. C., Rahim, K. M. B., Chatterjee, H., Mondal, P., Mondal, D., Ghosh, D., & Talekar, N. S. (2006). *Socio - economic parameters of pesticide use and assessment of impact of an IPM strategy for the control of eggplant fruit and shoot borer in West Bengal, India*. Truy cập ngày 1/2/2015, từ <http://r4d.dfid.gov.uk/Output/179574/>.
- Beltran, J. C., Pannell, D. J., Doole, G. J. & White, B. (2011). *Factors that affect the use of herbicides in Philippine rice farming systems*. Truy cập ngày 10/1/2015, từ <http://econpapers.repec.org/paper/agsuwauwp/108769.htm>.
- Bollen, K. A. (1989). A new incremental fit index for general structural equation models. *Sociological Methods Research*, 17(3), 303-316.
- Chính phủ. 2002. *Nghị định số 58/2002/NĐ-CP của Chính phủ ban hành Điều lệ bảo vệ thực vật, Điều lệ kiểm dịch thực vật và Điều lệ quản lý thuốc bảo vệ thực vật*, ban hành ngày 03 tháng 6 năm 2002.
- Jackqeline, M. (2013). Herbicides use by smallholder farmers in the Federal Capital Territory, Nigeria. *Asian Journal of Agriculture and Rural Development*, 3(7), 514 - 522.
- Makokha, S. N., Kimani, S., Mwangi, W., Verkuijl, H., & Musembi, F. (2001). *Determinants of fertilizer and manure use for maize production in Kiambu District, Kenya*. Truy cập ngày 17/2/2015, từ https://www.researchgate.net/publication/245901022_Determinants_of_Fertilizer_and_Manure_Use_for_Maize_Production_in_Kiambu_District_Kenya.
- Mariyono, J., & Battharai, M. (2009). *Factors determinants of pesticides use and disease management practices adopted on chili farming in Central Java, Indonesia*. Truy cập ngày 8/2/2015, từ <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/32955>.

- Nguyễn Trần Oánh, Nguyễn Văn Viên & Bùi Trọng Thủy. (2007). *Giáo trình sử dụng thuốc BVTV*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.
- Oyinbo, O., Saleh, M., K., & Rekwot, G., Z. (2013). Determinants of herbicide utilization in *Striga hermonthica* control among maize farming households in Giwa local government area of Kaduna State, Nigeria. *Russian Journal of Agricultural and Socio - Economic Sciences*, 15(3), 63-67.
- Phạm Văn Biên, Bùi Cách Tuyến & Nguyễn Mạnh Chính (2000). *Cẩm nang thuốc BVTV*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.
- Sarker, M. A., Itohara, Y., & Hoque, M. (2010). Determinants of adoption decisions: The case of organic farming (OF) in Bangladesh. *Extension Farming Systems Journal*, 5(2), 39-46.
- Selvarajah, A., & Thiruchelvam, S. (2007). Factors affecting pesticide use by farmers in Vavuniya District. *Tropical Agricultural Research*, 19, 380-388.