

Tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trên một số nông sản chủ yếu tại Đồng Tháp năm 2016 – 2017

**Nguyễn Công Cừ¹, Phan Thanh Hòa¹, Lê Quang Trí¹,
Lê Thị Thanh Hương², Trần Thị Tuyết Hạnh², Lưu Quốc Toàn^{2*}**

¹*Trường Cao đẳng Y tế Đồng Tháp, Đồng Tháp, Việt Nam*

²*Trường Đại học Y tế công cộng, Hà Nội, Việt Nam*

(Ngày đến tòa soạn: 08/02/2022; Ngày chấp nhận đăng: 25/03/2022)

Tóm tắt

Thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) có vai trò quan trọng và được sử dụng phổ biến trong canh tác nông nghiệp. Tuy nhiên, thực trạng đó có thể làm tăng nguy cơ tồn dư thuốc BVTV trong nông sản. Nghiên cứu cắt ngang, sử dụng số liệu thứ cấp về giám sát tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trên một số nông sản chủ yếu tại tỉnh Đồng Tháp năm 2016 - 2017. Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 10 đến tháng 12 năm 2019. Kết quả nghiên cứu cho thấy, năm 2016 tỷ lệ các loại rau củ và trái cây tại tỉnh Đồng Tháp có phát hiện có tồn dư thuốc BVTV lần lượt là 12,1 % và 5,3 %; năm 2017 là 29,4 % và 5,6 %. Tuy nhiên, hàm lượng thuốc BVTV tồn dư trên các mẫu rau củ và trái cây được phát hiện hầu hết nằm trong ngưỡng cho phép theo quy định của Bộ Y tế. Giám sát chủ động tồn dư thuốc BVTV trên nông sản là hoạt động cần thiết nhằm nâng cao chất lượng nông sản và an toàn sức khỏe của cộng đồng.

Từ khóa: *thuốc bảo vệ thực vật, an toàn thực phẩm, nông sản, Đồng Tháp.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) là những hợp chất hóa học hoặc chế phẩm sinh học có nguồn gốc tự nhiên hoặc tổng hợp được sử dụng để phòng trừ sâu bệnh và bảo vệ cây trồng. Trên thế giới, thuốc BVTV ngày càng đóng vai trò quan trọng trong việc phòng trừ sâu bệnh, bảo vệ sản xuất, đảm bảo an ninh lương thực thực phẩm [1]. Sự gia tăng trong việc sử dụng thuốc BVTV trong suốt 20 năm qua trên phạm vi toàn thế giới, giá trị ước tính đạt khoảng 45 tỷ đô la Mỹ [2]. Việc lạm dụng các loại thuốc BVTV ở cả các nước công nghiệp hóa và nước đang phát triển đã được báo cáo thường xuyên. Tuy nhiên, cũng có một số nước có xu hướng giảm sản xuất và sử dụng các thuốc BVTV trong canh tác nông nghiệp [2]. Tại Việt Nam giai đoạn 2001 - 2010, lượng hóa chất bảo vệ thực vật sử dụng dao động trong khoảng 36 - 75,8 nghìn tấn, lượng hoạt chất tính theo diện tích sản

*Điện thoại: 0912227295

Email: lqt@huph.edu.vn

xuất khoảng 1,24 - 2,54 kg/ha [3]. Từ thực trạng sản xuất cho thấy vai trò không thể thiếu của thuốc BVTV đối với ngành sản xuất nông nghiệp của Việt Nam hiện tại và trong tương lai. Tuy nhiên, tồn dư thuốc BVTV trong nông sản đã và đang gây ra nhiều vấn đề sức khỏe cho nông dân và người tiêu dùng. Theo tổng quan của Lê Thanh Phong và cộng sự, người pha phun thuốc BVTV thường gặp các triệu chứng như mệt mỏi (100 %), nóng và ngứa (52,2 %), hoa mắt - chóng mặt (51,3 - 62,7 %). Đặc biệt, 35 % nông dân có chỉ số cholinesterase giảm 25 % và 21 % có chỉ số cholinesterase giảm 67 %. Kết quả kiểm chứng mẫu điều tra tại An Giang, Nam Định, Phú Thọ cho thấy tỷ lệ người tham gia khảo sát có bị ngộ độc thuốc BVTV là 8,2 - 9,5 % [4].

Đồng Tháp là một tỉnh nông nghiệp trọng điểm của khu vực Đồng bằng Sông Cửu Long. Theo báo cáo của Chi cục trồng trọt và bảo vệ thực vật thuộc Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Đồng Tháp tính đến ngày 03 tháng 01 năm 2018, diện tích gieo trồng lúa 530.000 ha, diện tích trồng rau quả 35.000 ha, hoa kiểng 1.906 ha, diện tích cây ăn trái 30.000 ha, diện tích và sản lượng các mặt hàng cây ăn trái chính như xoài, nhãn, cây có múi đều tăng, kỹ thuật canh tác cũng như việc chọn giống cho năng suất cao được nông dân ngày càng chú trọng. Nhu cầu sử dụng thuốc BVTV trong thâm canh nông nghiệp là rất lớn, 70 - 90 % dịch hại yêu cầu người dân phải dùng thuốc BVTV để phòng ngừa [5]. Nhiều báo cáo đánh giá từ các cơ quan chức năng cho thấy, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên nông sản là phổ biến và ở mức cao [6-7]. Do vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm mô tả thực trạng tồn dư thuốc BVTV trên một số sản phẩm nông sản chủ yếu tại tỉnh Đồng Tháp năm 2016 - 2017.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu sử dụng thiết kế cắt ngang, phương pháp định lượng và được thực hiện từ tháng 10 năm 2019 đến tháng 10 năm 2021 tại tỉnh Đồng Tháp. Thời gian thu thập số liệu của nội dung nghiên cứu là tháng 10 năm 2019 đến tháng 12 năm 2019.

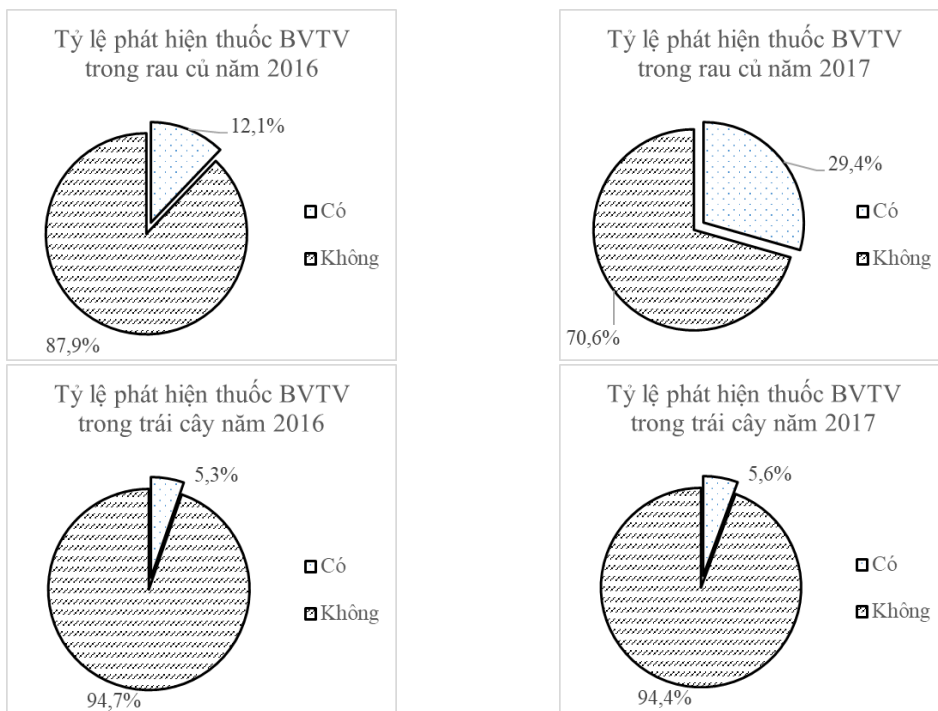
Số liệu thứ cấp được thu thập từ các báo cáo và kết quả giám sát tồn dư thuốc bảo vệ thực vật trên một số nông sản chủ yếu tại tỉnh Đồng Tháp năm 2016 - 2017. Tiêu chuẩn lựa chọn báo cáo để trích xuất số liệu là các báo cáo và nguồn số liệu được xác nhận chính thức của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Đồng Tháp. Số liệu về tồn dư thuốc BVTV trên một số nông sản được thu thập bằng cách sử dụng bảng kiểm để trích xuất số liệu với các tiêu chí chính như sau: Tên nông sản, tên thuốc sử dụng, thời gian lấy mẫu, số lượng mẫu xét nghiệm, kết quả tồn dư. Kết quả trích xuất thông tin thu được số liệu về kết quả giám sát tồn dư thuốc BVTV trên 12 loại rau và 7 loại trái cây, được thực hiện trong năm 2016 và 2017 tại tỉnh Đồng Tháp. Các loại rau gồm cải ngọt, cải xanh, cải xà lách, đậu đũa, khổ qua, dưa leo, hành lá, hẹ, rau muống, củ cải trắng, mướp; các loại trái cây gồm: nhãn, xoài Đài Loan, xoài Cát Chu, thanh long, quýt đường, quýt hồng, cam.

Số liệu nghiên cứu sau khi thu thập được nhập bằng phần mềm Epi data 3.0 và phân tích bằng phần mềm SPSS 16.0. Các thống kê mô tả được sử dụng để phân tích tỷ lệ mẫu dương tính, hàm lượng tồn dư trung bình thuốc BVTV trên các sản phẩm nông sản được giám sát trong năm 2016 và 2017 tại tỉnh Đồng Tháp. Ngưỡng giới hạn được sử dụng để đánh giá mức độ tồn dư thuốc BVTV được áp dụng theo thông tư thông tư số 50/2016/TT-BYT của Bộ Y tế và Tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5624-1: 2009 về Danh mục giới hạn dư lượng tối đa thuốc BVTV và giới hạn dư lượng tối đa thuốc BVTV ngoại lai.

Nghiên cứu tuân thủ các quy định về đạo đức và được thông qua bởi Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học của Trường Đại học Y tế công cộng và được phê duyệt tại quyết định số 43/2020/YTCC-HD3 ngày 18 tháng 2 năm 2020 của Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học, Trường ĐHY tế công cộng.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

Theo kết quả nghiên cứu, năm 2016 tổng số có 33 mẫu của 12 loại rau và 57 mẫu của 07 loại trái cây trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp được thu thập để giám sát tồn dư thuốc bảo vệ thực vật. Tương tự như vậy, năm 2017 số lượng mẫu thực phẩm được thu thập giám sát tồn dư thuốc BVTV là 34 mẫu rau và 36 mẫu trái cây. Trong đó, các loại rau củ đại diện các nhóm gồm rau ăn lá (rau cải, mồng tơi, rau muống), rau ăn quả (bầu, bí, mướp, đậu, dưa leo), rau ăn củ và các loại lương thực (khoai lang, lúa) và gia vị (ớt, hành, họ). Các nhóm trái cây đại diện cho các sản phẩm nông sản chủ yếu của tỉnh Đồng Tháp gồm xoài, cam, nhãn, quýt, thanh long, ổi, chanh.



Hình 1. Tỷ lệ rau củ và trái cây tại Đồng Tháp phát hiện tồn dư thuốc BVTV năm 2016 - 2017

Tồn dư thuốc BVTV trên nông sản khá phổ biến ở nhiều nước trên thế giới, trong đó có Việt Nam [8-10]. Kết quả nghiên cứu tại Hình 1 cho thấy giám sát tồn dư thuốc BVTV trên một số nông sản chủ yếu tại Đồng Tháp cho thấy tỷ lệ các loại rau củ tại tỉnh Đồng Tháp được phát hiện có tồn dư thuốc BVTV trong các đợt giám sát năm 2016 và năm 2017 lần lượt là 12,1 % và 29,4 %. Trong khi đó, tỷ lệ các loại trái cây được phát hiện có tồn dư thuốc BVTV trong các đợt giám sát năm 2016 và năm 2017 lần lượt là 5,3 % và 5,6 % (Hình 1). Tại một số nước trên thế giới, hoạt động giám sát chủ động tồn dư thuốc BVTV trên nông sản cũng được thực hiện. Tại Kuwait (2017) cho thấy 21 % mẫu rau được giám sát có phát hiện lượng tồn dư thuốc BVTV vượt quá ngưỡng cho phép và 40 % trong số đó đồng thời phát hiện từ 2 đến 4 loại thuốc BVTV [10]. Một khảo sát tại Thái Lan (2016), tỷ lệ phát hiện BVTV trên rau cải xoăn là 35 - 48 %, tỷ lệ phát hiện thuốc BVTV trên rau muống là 42 - 49 % [9]. Nghiên cứu của Ewa Szyrka và cộng sự (2015), đánh giá trên 317 mẫu rau quả tại Ba Lan cho thấy có phát hiện thuốc BVTV trong mẫu phân tích, ở mẫu trái cây là 38,2 % và mẫu rau là 16,3 % [11]. Kết quả này cho thấy trái ngược với kết quả giám sát trong nghiên cứu của chúng tôi với tỷ lệ mẫu rau có tồn dư thuốc BVTV (12,1 %, 29,4 %) cao hơn tỷ lệ phát hiện trên mẫu trái cây (5,3 %, 5,6 %). Sự khác biệt này có thể xuất phát từ chủng loại thuốc BVTV được sử dụng và cách thức canh tác giữa Việt Nam và các nước trên thế giới.

Các kết quả giám sát tồn dư thuốc BVTV trên nông sản ngoài việc xác định sự có mặt của các loại thuốc BVTV thì việc xác định hàm lượng tồn dư cũng rất quan trọng. Tại Việt Nam, giới hạn tồn dư cho phép của các thuốc BVTV trên nông sản được thực hiện theo thông tư số 50/2016/TT-BYT [12]. Số liệu tại Bảng 1 và Bảng 2 cho thấy kết quả giám sát thuốc BVTV trên nông sản tại tỉnh Đồng Tháp năm 2016 - 2017.

Bảng 1. Hàm lượng tồn dư thuốc BVTV trong rau củ và trái cây tại tỉnh Đồng Tháp năm 2016

<i>Loại mẫu</i>	<i>Loại hoạt chất phát hiện</i>	<i>Hàm lượng phát hiện (mg/kg)</i>	<i>Giới hạn cho phép MRL (mg/kg)</i>
Cải ngọt	Chlorpyrifos Ethyl	0,7070	0 - 1,00
Cải xanh	Chlorpyrifos Ethyl	0,2290	0 - 1,00
Đậu đũa	Permethrin	0,1430	0 - 1,00
Khô qua	Chlorpyrifos Ethyl	0,0400	0 - 1,00
Nhãn	Chlorpyrifos Ethyl	0,0200	0 - 0,50
	Hexaconazole	0,0340	0 - 0,10
Xoài đài loan	Imidacloprid	0,0630	0 - 0,20

Bảng 2. Hàm lượng tồn dư thuốc BVTV trong rau củ và trái cây tại tỉnh Đồng Tháp năm 2017

<i>Loại mẫu</i>	<i>Loại hoạt chất phát hiện</i>	<i>Hàm lượng phát hiện (mg/kg)</i>	<i>Giới hạn cho phép MRL (mg/kg)</i>
Bí đao	Metalaxyl	0,0500	0 - 0,20
Cải xanh	Emamectin benzoate	0,0097	0 - 0,02
Dưa leo	Chlorpyrifos Ethyl	0,0874	0 - 1,00
Hành lá	Abamectin	0,0124	0 - 0,05
	Hexaconazole	0,4532	0 - 0,50
	Propiconazole	0,0545	0 - 0,07
	Tebuconazole	0,3377	0 - 0,50
	Propineb	11,889	0 - 0,50
	Difenoconazole	0,0163	0 - 0,10
Hẹ	Difenoconazole	0,1885	0 - 0,60
Rau muống	Difenoconazole	0,0140	0 - 0,60
	Mancozeb	0,4146	0 - 0,50
	Copper Oxychloride	0,0042	0 - 0,01
Thanh Long	Carbendazim	0,0093	0 - 0,10
Xoài cát chu	Difenoconazole	0,0262	0 - 0,07

Trong đó, năm 2016 có 06 nhóm rau củ và trái cây có phát hiện tồn dư thuốc trừ sâu. Trong đó, các mẫu rau củ và trái cây chỉ có nhãn phát hiện tồn dư hai hoạt chất thuốc trừ sâu, còn lại phát hiện một loại hoạt chất thuốc trừ sâu (Chlorpyrifos Ethyl trong cải ngọt chiếm cao nhất 0,707 mg/kg). Năm 2017, giám sát tồn dư thuốc BVTV trên rau củ và trái cây cho thấy, hành lá là nhóm có phát hiện tồn dư nhiều hoạt chất thuốc trừ bệnh nhiều nhất (06 loại), kế đến là rau muống (03 loại). Trong đó, Propineb trên hành lá được phát hiện tồn dư với hàm lượng khá cao là 11,8890 mg/kg so với giới hạn cho phép (Bảng 2). Việc quy định hàm lượng tối đa cho phép là rất quan trọng nhằm bảo vệ sức khỏe người tiêu dùng khi tỷ lệ tồn dư thuốc BVTV trên nông sản là khá cao. Dựa trên hồ sơ độc học và các nghiên cứu, mức dư lượng tối đa cho phép của các thuốc BVTV đã được Cơ quan quản lý ATTP Châu Âu và nhiều nước đã phê duyệt áp dụng, trong đó có Việt Nam. Trong điều kiện phát triển ngành nông nghiệp Việt Nam hướng tới các tiêu chuẩn Quốc tế về thực hành nông nghiệp tốt (GAP), hoạt động giám sát môi nguy ATTP như dư lượng thuốc BVTV trên nông sản là cần thiết. Trong quá trình đó, ngành nông nghiệp cũng tự đánh giá được chất lượng nông sản của mình từ kết quả giám sát của mình khi so sánh với các nước khác trong khu vực và trên thế giới. Tại Trung Quốc, từ năm 2012 đến năm 2017 đã phân

tích dư lượng thuốc BVTV của 135 loại trái cây và rau quả từ 45 thành phố. Trong số đó, dư lượng thuốc BVTV được phát hiện với tỷ lệ 81,6 % và 99,4 % trong số này vẫn nằm trong mức an toàn chấp nhận được của dư lượng thuốc BVTV trong nông sản, 0,6 % vượt ngưỡng cho phép và có thể gây nguy hại đến sức khỏe người tiêu dùng [13]. Từ các nghiên cứu này cho thấy, tồn dư thuốc BVTV là thực trạng phổ biến không chỉ tại các nước đang phát triển và các nước trung bình mà còn tồn tại ở các nước phát triển. Giám sát thường xuyên về tồn dư thuốc BVTV trên nông sản là hoạt động thường quy nhằm kịp thời phát hiện các thuốc BVTV vượt quá ngưỡng cho phép, ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng. Số lượng chủng loại thuốc BVTV sử dụng trong nông nghiệp hiện nay rất phong phú, đa dạng nhưng nguồn kinh phí cho hoạt động giám sát có hạn. Do vậy, số liệu thu được có thể chưa phản ánh được đầy đủ các thuốc BVTV còn hiện hữu trong một số sản phẩm nông sản tại tỉnh Đồng Tháp nói riêng. Bên cạnh đó, số liệu nghiên cứu thu thập từ nguồn số liệu thứ cấp cũng là một hạn chế trong nghiên cứu này vì chưa phản ánh được các loại thuốc BVTV đích cần được đánh giá. Đặc biệt là các loại thuốc BVTV không nằm trong danh mục cho phép hoặc đã bị loại khỏi danh mục cho phép sử dụng của ngành Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.

4. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu cho thấy, tỷ lệ mẫu rau củ và trái cây phát hiện có tồn dư thuốc BVTV tại tỉnh Đồng Tháp năm 2016 - 2017 khá phổ biến. Tuy nhiên, các mẫu có phát hiện tồn dư thuốc BVTV hầu hết có nồng độ phát hiện nằm trong ngưỡng cho phép theo quy định của Bộ Y tế. Hoạt động giám sát chủ động môi nguy ATTP nói chung và giám sát tồn dư thuốc BVTV trên nông sản là cần thiết và cần thiết tục được duy trì để nâng cao chất lượng nông sản và an toàn sức khỏe cho cộng đồng.

LỜI CẢM ƠN

Nhóm nghiên cứu xin trân trọng cảm ơn Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn tỉnh Đồng Tháp, Sở Khoa học và công nghệ tỉnh Đồng Tháp, Trường Cao đẳng Y tế Đồng Tháp đã hỗ trợ nhóm nghiên cứu thực hiện đề tài nghiên cứu cấp Tỉnh "Đánh giá nguy cơ sức khỏe con người đối với ảnh hưởng của thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp".

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Vietnam Union of Science and Technology Associations, "The reality of using pesticides in agriculture in Vietnam." <http://vusta.vn/chitiet/tin-tuyen-sinh-dao-tao/Thuc-trang-su-dung-thuoc-bao-ve-thuc-vat-trong-nong-nghiep-o-Viet-Nam-1011> (Accessed Aug. 22, 2021). 2013.
- [2]. Frank Eyhorn, Tina Roner and Heiko Specking, *Reducing pesticide use and risks - What action is needed?* doi: 10.13140/RG.2.2.17146.80324. 2015.

- [3]. T. Q. Tung, Actual situation of using pesticides in agriculture in Vietnam, *VUSTA, Ha Noi*. 2013.
- [4]. L. T. Phong and T. A. Thong, Overview of toxic pesticides in Vietnam. 2020: Vietnam.
- [5]. Dong Thap Plant Protection and Cultivation Sub-Department, Report No. 11/BC-TTBVTN dated January 3, 2018 *Summarizing activities in 2017 and plans for 2018*.
- [6]. P. V. Hoi et al., "Pesticide distribution and use in vegetable production in the Red River Delta of Vietnam," *Renewable Agriculture and Food Systems*, vol. 24, no. 3, pp. 174-185, 2009.
- [7]. M. T. T. Kieu, "Report on the results of inspection of pesticide residues on vegetables and fruits in Binh Thuan province in 2020," *Binh Thuan Plant Protection and Cultivation Sub-Department*, 2020.
- [8]. N. T. V. Ngoc et al., "Evaluation of pesticide residues in vegetables from Mekong, Delta, Vietnam using LC-MS/MS," *Tropical Journal of Pharmaceutical Research*, vol. 20, no. 7. 2021.
- [9]. Sompon Wanwimolruk et al., "Food safety in Thailand 4: Comparison of pesticide residues found in three commonly consumed vegetables purchased from local markets and supermarkets in Thailand," *Peer Journal*, vol. 4, p. e2432, 2016.
- [10]. Jallow, M.F.A., et al., "Monitoring of Pesticide Residues in Commonly Used Fruits and Vegetables in Kuwait," *International Journal of Environment Research and Public Health*, vol 14, no. 8, 2017.
- [11]. E. Szpyrka, A. Kurdziel, J. Rupa, and M. Słowik-Borowiec "Pesticide residues in fruit and vegetable crops from the central and eastern region of Poland", *Rocz Panstw Zakl Hig*, vol. 66, no. 2, pp. 107-113, 2015.
- [12]. Ministry of Health, Circular 50/2016/TT-BYT dated December 30, 2016 on *Regulations on maximum limit of pesticide residues in food*, 2016.
- [13]. Changjian Li et al., "The present situation of pesticide residues in China and their removal and transformation during food processing," *Food Chemistry*, vol. 354: p. 129552, 2021.

Pesticide residues on the agricultural products in Dong Thap province during 2016 - 2017

**Nguyen Cong Cuu¹, Phan Thanh Hoa¹, Le Quang Tri¹,
Le Thi Thanh Huong², Tran Thi Tuyen Hanh², Luu Quoc Toan^{2*}**

¹Medical College of Dong Thap, Dong Thap, Vietnam

²Hanoi University of Public Health, Hanoi, Vietnam

Abstract

Pesticides have taken an important role and they have had popular use in agricultural cultivation. However, that may increase the risk of pesticide residues in agricultural products. Cross-sectional study, using secondary data on monitoring of pesticide residues on the agricultural products in Dong Thap province during 2016-2017. The study was carried out from October to December 2019. The results show in 2016, the percentage of vegetables and fruits in Dong Thap province with pesticide residues was counted as 12.1 % and 5.3 %, respectively; in 2017 were 29.4 % and 5.6 %, respectively. However, the concentration of pesticide residues on vegetable and fruit samples was found to be mostly under the allowable threshold as prescribed by the Ministry of Health. The monitoring of pesticide residues on agricultural products is a necessary activity to improve the quality of agricultural products and the safety of the community's health.

Keywords: *pesticide, food safety, agriculture product, Dong Thap province.*