

ASSESSMENT OF THE USED STATUS OF PESTICIDES ON THE VEGETABLES, GIA LAM DISTRICT, HA NOI CITY

Nguyen Thi Bich Ha*, Cao Truong Son, Nguyen Thi Cuc

Vietnam National University of Agriculture

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 26/12/2022	The study was carried out in Van Duc commune, Gia Lam district, Hanoi city to assess the current status of using plant protection products in safe vegetable production (RAT) as well as its residues on some vegetables, with 2 main methods: interviewing farmers and taking vegetable samples to analyze pesticide residues. The results of the study showed that people used 33 plant protection products, including 18 pesticides, 7 insecticides, 4 herbicides and 2 growth stimulants, and 2 insect repellents. The rate of chemical drugs is higher (66.7%) than biological drugs (33.3%). Determining the right time to spray only accounted for 37.8% of households. The basic drug dosage is followed as well as the pre-harvest isolation period. The farmer's use of protection and awareness about pesticide risks is still inappropriate. The packaging of pesticides is assigned to the monitoring teams to collect from tanks/containers, pack them, and temporarily store them in a dedicated storage warehouse and transported them for disposal twice a year. Results of the analysis of 36 samples of vegetables, the percentage of samples detected residues was 4 samples, accounting for 11.1%. These residuals were in permitted ranges based on FAO's standard.
Revised: 16/5/2023	
Published: 16/5/2023	
KEYWORDS	
Residue	
Assessment	
Gia Lam	
Save vegetable	
Pesticides	

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG VÀ DƯ LƯỢNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT TRÊN MỘT SỐ LOẠI RAU HUYỆN GIA LÂM, THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Nguyễn Thị Bích Hà*, Cao Trường Sơn, Nguyễn Thị Cúc

Học viện Nông nghiệp Việt Nam

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 26/12/2022	Nghiên cứu được thực hiện tại xã Văn Đức, huyện Gia Lâm, thành phố Hà Nội nhằm đánh giá thực trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật trong sản xuất rau an toàn và dư lượng của thuốc bảo vệ thực vật trên một số loại rau. Hai phương pháp chính được sử dụng trong nghiên cứu là phỏng vấn nông hộ và lấy mẫu rau phân tích dư lượng thuốc bảo vệ thực vật. Kết quả nghiên cứu cho thấy, người dân sử dụng 33 thuốc bảo vệ thực vật gồm 18 thuốc trừ sâu, 7 thuốc trừ bệnh, 4 thuốc trừ cỏ, 2 thuốc kích thích sinh trưởng và 2 thuốc dẫn dụ côn trùng. Tỷ lệ thuốc hóa học chiếm tỉ lệ cao hơn (66,7%) so với thuốc sinh học (33,3%). Việc xác định thời điểm phun thuốc đúng lúc chỉ chiếm 37,8% số hộ. Liều lượng pha thuốc cơ bản được tuân thủ cũng như đảm bảo thời gian cách ly trước thu hoạch. Việc trang bị dụng cụ bảo hộ và thực hiện các nguyên tắc an toàn khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của người dân còn hạn chế. Bao bì thuốc bảo vệ thực vật được đa số nông dân (94,4%) bỏ vào bể/thùng chứa theo quy định, được đóng bao, lưu giữ tạm thời tại nhà kho chuyên dụng và định kỳ vận chuyển đi xử lý 2 lần/năm. Kết quả phân tích 36 mẫu (18 loại rau ở 2 vụ), có 4 mẫu phát hiện dư lượng, chiếm tỉ lệ 11,1%, nhưng đều nằm trong khoảng cho phép theo tiêu chuẩn FAO.
Ngày hoàn thiện: 16/5/2023	
Ngày đăng: 16/5/2023	
TỪ KHÓA	
Dư lượng	
Đánh giá	
Gia Lâm	
Rau an toàn	
Thuốc bảo vệ thực vật	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.7168>

* Corresponding author. Email: ntbha.hua@gmail.com

1. Đặt vấn đề

Rau là một loại thực phẩm thiết yếu trong bữa ăn hàng ngày của con người. Vì vậy, sản xuất rau an toàn đóng một vai trò quan trọng đáp ứng nhu cầu cuộc sống. Năng suất và chất lượng rau bị chi phối bởi nhiều yếu tố khác nhau như khí hậu thời tiết, kỹ thuật canh tác, bảo vệ thực vật (BVTV). Trong khi đó, người nông dân Việt Nam có xu hướng sử dụng các loại thuốc trừ sâu giá thành rẻ, ít tốn kém, có tính độc hại hơn và bền hơn các loại khác [1]. Các nghiên cứu về an toàn trong sử dụng thuốc BVTV cho thấy không chỉ kiến thức mà thực hành của người sử dụng thuốc BVTV còn hạn chế. Họ thiếu hiểu biết về thuốc BVTV cũng như thực hành sử dụng, xử lý bao bì và thuốc BVTV dư thừa không đúng hướng dẫn [2]. Dùng thuốc BVTV không đúng cách còn để lại dư lượng trên rau, gây mất an toàn thực phẩm. Nghiên cứu của Bùi Lâm và Ngô Đăng Nghĩa (2015) đã phát hiện, có 6,36% mẫu rau dư lượng thuốc trừ sâu nhóm lân hữu cơ, 6,36% mẫu rau dư lượng nhóm Cúc tổng hợp, 4,54% mẫu dư lượng nhóm Carbamate và 4,54% mẫu dư lượng thuốc trừ sâu nhóm Clo vượt quá giới hạn cho phép [3]. Hơn nữa, việc lạm dụng thuốc BVTV ở các vùng chuyên canh còn làm suy giảm chất lượng môi trường và tác động xấu đến hệ sinh vật đồng ruộng [4]. Kết quả nghiên cứu dư lượng thuốc BVTV trong môi trường nước vùng đồng bằng sông cửu long đã phát hiện được 12 loại thuốc trừ sâu có hàm lượng vượt quá tiêu chuẩn nước uống, nước mặt [5]. Nước ngầm cũng phát hiện dư lượng thuốc trừ sâu vượt quá tiêu chuẩn nước sạch an toàn [6]. Điều này đặc biệt gây hại cho nông dân và cộng đồng nông thôn, những nơi bị ngộ độc thuốc trừ sâu và các bệnh ung thư có liên quan khác [7]. Gia Lâm là huyện ngoại thành có các vùng chuyên canh rau như Yên Thường, Đặng Xá, Văn Đức, trong đó Văn Đức là một vùng sản xuất rau an toàn lớn nhất, với diện tích khoảng 220 ha. Người dân sử dụng thuốc BVTV phổ biến với đa dạng chủng loại nhằm khống chế sâu bệnh hại để đảm bảo năng suất rau. Tuy nhiên, hiện nay cũng chưa có một đánh giá nào về việc sử dụng cũng như dư lượng thuốc BVTV trên rau ở địa bàn. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục đích xác định được tình hình sử dụng các loại thuốc BVTV, việc thu gom quản lý bao bì thuốc BVTV sau sử dụng cũng như dư lượng thuốc BVTV trên các loại rau nhằm đưa ra các biện pháp thích hợp để bảo vệ môi trường trong sản xuất rau tại địa phương.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các hộ nông dân sử dụng thuốc BVTV tại vùng sản xuất rau an toàn xã Văn Đức, huyện Gia Lâm, thành phố Hà Nội.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

**Phương pháp điều tra phỏng vấn:* Bảng hỏi bán cấu trúc được lập và sử dụng để phỏng vấn 90 hộ trồng rau nhằm thu thập các thông tin liên quan tới kỹ thuật sử dụng thuốc bảo vệ thực vật của người dân trên cây rau, từ việc xác định thời điểm sử dụng/phun thuốc BVTV cho rau đến các thông tin về kỹ thuật sử dụng thuốc và xử lý chất thải, bao bì sau dùng. Các hộ được lựa chọn ngẫu nhiên để phỏng vấn. Thời gian điều tra được tiến hành vào tháng 3 năm 2021.

**Phương pháp thu thập số liệu thứ cấp:* Tiến hành thu thập số liệu từ các kết quả nghiên cứu khoa học như các báo cáo, bài báo, các tài liệu liên quan đến đề tài.

**Phương pháp lấy mẫu:* Hai đợt lấy mẫu được thực hiện vào tháng 4 và tháng 10 năm 2021. Mỗi đợt lấy 18 mẫu với 18 loại rau bao gồm: Bầu, bí đỏ, bí xanh, cà chua, cà tím dài, cà tím tròn, cải ngọt, cải thảo, củ cải, đậu cô ve, dưa chuột, lơ trắng, mướp, mướp đắng, rau bắp cải, su hào, quả su su, rau cải canh. Mẫu rau được lấy và bảo quản theo tiêu chuẩn TCVN 9016:2011 rau tươi – phương pháp lấy mẫu trên ruộng sản xuất.

**Phương pháp phân tích:* Phân tích hàm lượng 4 hoạt chất phổ biến abamectin, imidacloprid, acetamiprid, azoxystrobin. Sử dụng phương pháp chiết Quescher bằng axetonitrile và chạy

UPLC-MS/MS (Vimcert). Các mẫu được phân tích tại phòng thí nghiệm thuộc Viện Tăng trưởng xanh, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

**Phương pháp xử lý số liệu:* Sử dụng phần mềm Microsoft Excel để xử lý số liệu điều tra và vẽ đồ thị.

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Tình hình phát triển sản xuất rau trên địa bàn xã Văn Đức

Hợp tác xã (HTX) Văn Đức thuộc xã Văn Đức, huyện Gia Lâm, thành phố Hà Nội, được thành lập vào năm 1997, hiện hoạt động theo mô hình tinh giản với 108 thành viên, chia thành nhiều nhóm nhỏ. Mỗi nhóm gồm 20 – 30 hộ thành viên trồng rau, trong đó có 1 tổ trưởng giám sát để quản lý chung. Toàn xã có diện tích khoảng 220 ha làm rau an toàn với trên 20 loại rau, phổ biến là bắp cải, súp lơ, củ cải, cải thảo, đậu và rau ăn lá... Năng suất và diện tích gieo trồng các loại rau thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Diện tích gieo trồng và năng suất trung bình của một số loại rau an toàn tại xã Văn Đức năm 2020

Chủng loại	Năng suất (tấn/ha)	Diện tích gieo trồng (ha)
Bắp cải	27-30	80
Cải thảo	15-20	10
Đậu các loại	15-20	10
Rau ăn lá	15-20	30
Cà các loại	3-4	5
Súp lơ	15-20	40
Củ cải	15-20	38
Rau khác	20-25	7
Tổng		220

(Nguồn: HTX Dịch vụ Nông nghiệp Văn Đức, 2021)

Trung bình mỗi ngày HTX cung cấp ra thị trường khoảng 40-50 tấn các loại rau: rau ăn lá, rau ăn củ, rau gia vị [8].

3.2. Thực trạng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật

* Loại thuốc sử dụng

Kết quả khảo sát đã xác định được 33 chủng loại thuốc BVTV mà người dân sử dụng, bao gồm: 18 thuốc trừ sâu, 7 thuốc trừ bệnh, 4 thuốc trừ cỏ, 2 thuốc điều hòa sinh trưởng và 2 thuốc dẫn dụ côn trùng. Toàn bộ các thuốc trừ cỏ và điều hòa sinh trưởng đều là thuốc hóa học. Phần lớn thuốc trừ sâu và trừ bệnh là thuốc hóa học, chiếm 55,6% và 85,7% theo thứ tự trong mỗi loại tương ứng. Tất cả các loại thuốc BVTV này đều nằm trong danh mục cho phép theo Thông tư số 10/2020/TT-BNNPTNT [9]. Tỷ lệ này cao hơn rất nhiều so với 66,3% thuốc BVTV được phép sử dụng đã dùng trên rau ở thành phố Thanh Hóa trong nghiên cứu của Hà Đình Ngu và Nguyễn Bá Cần (năm 2007) [10].

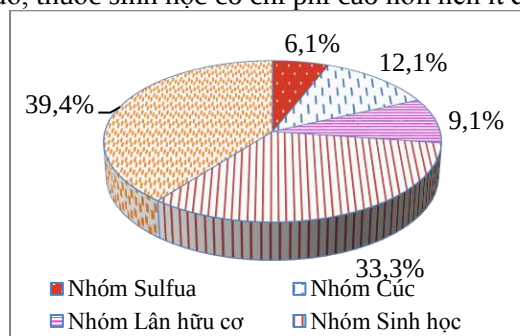
Bảng 2. Các loại thuốc BVTV sử dụng ở địa bàn nghiên cứu

Loại thuốc	Số lượng	Loại thuốc			
		Hóa học	Tỷ lệ (%)	Sinh học	Tỷ lệ (%)
Thuốc trừ sâu	18	10	55,6	8	44,4
Thuốc trừ bệnh	7	6	85,7	1	14,3
Thuốc trừ cỏ	4	4	100	0	0
Thuốc điều hòa sinh trưởng	2	2	100	0	0
Thuốc dẫn dụ côn trùng	2	0	0	2	100
Tổng	33	22	66,7	11	33,3

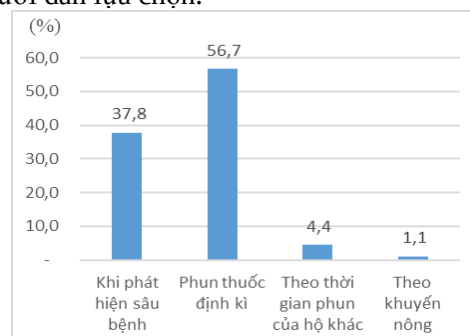
(Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra)

Kết quả tại bảng 2 cho thấy, tỷ lệ thuốc sinh học chiếm 33,3%, cao hơn so với so với kết quả trong nghiên cứu của Nguyễn Đặng Giang Châu và cộng sự (2019) [2] là 28%. Tỷ lệ thuốc hóa

học vẫn chiếm cao, đạt 66,7%, do đa số người dân thấy hiệu quả nhanh sau khi phun; bên cạnh đó, thuốc sinh học có chi phí cao hơn nên ít được người dân lựa chọn.



Hình 1. Tỷ lệ các nhóm thuốc BVTV được sử dụng trong sản xuất rau



Hình 2. Xác định thời điểm phun thuốc BVTV

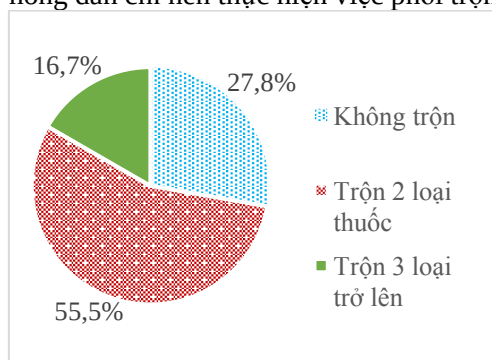
Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra

Nhóm hoạt chất sinh học được sử dụng phổ biến là abamectin và emamectin benzoate. Hoạt chất hóa học được người dân sử dụng trên địa bàn khá đa dạng, trong đó đáng chú ý nhóm cúc tổng hợp, nhóm lân hữu cơ và nhóm sulfua vẫn được sử dụng với tỷ lệ 12,1%, 9,1% và 6,1% theo thứ tự lần lượt. Nhóm sulfua thường sử dụng để trị bệnh phấn trắng và nhện, nhóm cúc tổng hợp chuyên để diệt trừ các loại sâu. Nhóm lân hữu cơ chủ yếu rơi vào các loại thuốc diệt cỏ trên đồng ruộng. Nhóm còn lại chiếm 39,4%, có triazole, dithiocarbamat, nicotinoide và một số hoạt chất khác, chi tiết ở hình 1.

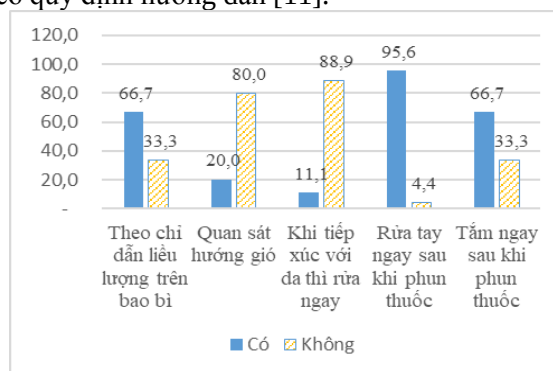
*** Kỹ thuật sử dụng thuốc BVTV**

- **Xác định thời điểm phun:** Có 37,8% số hộ nông dân được phỏng vấn quyết định phun thuốc khi phát hiện sâu bệnh, còn lại là các cách khác nhau: 56,7% số hộ phun thuốc theo định kỳ; 4,4% số hộ quyết định phun khi các hộ khác phun và chỉ có 1,1% số hộ phun theo hướng dẫn của cán bộ khuyến nông (hình 2). Như vậy, phun thuốc theo hộ khác, định kỳ hoặc dựa vào kinh nghiệm bản thân của các hộ là chưa đúng kỹ thuật, có thể gây lãng phí và ảnh hưởng xấu tới môi trường và hệ sinh thái đồng ruộng.

- **Phối trộn thuốc:** Khi hỗn hợp 2 hay nhiều loại thuốc BVTV, có trường hợp làm gia tăng hiệu lực trừ dịch hại, nhưng có nhiều trường hợp do phản ứng với nhau mà hỗn hợp sẽ làm giảm hiệu lực trừ dịch hại, hoặc dễ gây cháy lá cây, gây ngộ độc cho người sử dụng. Vì vậy, người nông dân chỉ nên thực hiện việc phối trộn khi có quy định hướng dẫn [11].



Hình 3. Tỷ lệ phần trăm phối trộn các loại thuốc BVTV khi phun



Hình 4. Việc thực hiện những nguyên tắc trong sử dụng thuốc BVTV

Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra

Kết quả phỏng vấn có 27,8% số hộ được phỏng vấn không tiến hành phối trộn các loại thuốc khi phun; 55,5% số hộ được phỏng vấn tiến hành phối trộn 2 loại thuốc với nhau khi phun;

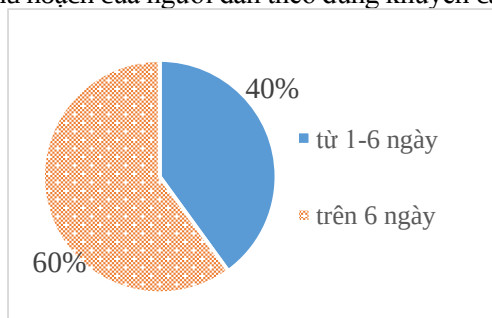
16,7% số hộ được phỏng vấn tiến hành phối trộn 3 loại thuốc với nhau khi phun (Hình 3). Đa số các loại thuốc được phối trộn là phối trộn thuốc trừ sâu với thuốc trừ bệnh. Sự phối trộn này cao hơn so với tỉ lệ 30% trộn nhiều loại thuốc khi phun trong nghiên cứu của Trần Thị Ngọc Lan (2014) [12].

- *Liều lượng pha và tuân thủ các nguyên tắc an toàn:*

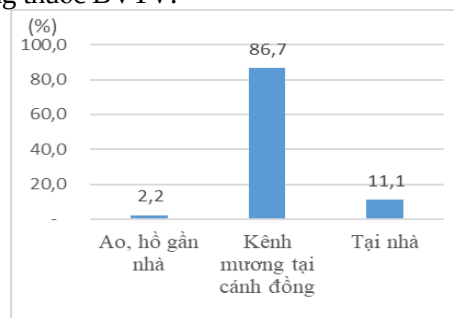
+ Khi pha thuốc, có 66,7% số hộ được hỏi pha đúng theo liều lượng trên bao bì; 33,3% hộ còn lại dựa vào ước lượng (Hình 4). Tỉ lệ hộ pha đúng nồng độ thấp hơn so với kết quả ở nghiên cứu của Lưu Quốc Toàn và cộng sự (2021) [13] là 84,4%. Người dân có thể phun thuốc nồng độ cao hơn bình thường trong trường hợp số lượng sâu bệnh nhiều. Việc làm này dễ gây nguy cơ tái phát dịch hại, làm tăng nguy cơ ngộ độc của người đi phun thuốc và tiêu thụ sản phẩm có phun thuốc [14].

+ Việc tuân thủ những nguyên tắc trong việc sử dụng thuốc BVTV là chưa đầy đủ. Có 80% hộ dân được phỏng vấn không chú ý quan sát hướng gió khi phun và khoảng 89% hộ khi thuốc tiếp xúc với da không rửa tay ngay (Hình 4). Điều này có thể dẫn đến nguy cơ cao người nông dân bị phơi nhiễm thuốc BVTV do con đường xâm nhập chính của thuốc BVTV là thông qua da (90%) [15]. Việc làm theo chỉ dẫn liều lượng trên bao bì, rửa tay ngay sau khi tiếp xúc với thuốc, tắm ngay sau khi phun thuốc được người dân thực hiện tương đối tốt.

- *Thời gian cách ly:* Việc thực hiện cách ly trước thu hoạch là rất quan trọng, có tác động trực tiếp đến vấn đề vệ sinh an toàn thực phẩm. Việc thu hoạch quá sớm sau khi phun thuốc BVTV sẽ dẫn đến không an toàn đối với sản phẩm và ảnh hưởng đến người tiêu dùng [16]. Kết quả điều tra cho thấy, có 60% hộ trả lời thời gian cách ly của họ là từ trên 6 ngày (đối với thuốc trừ sâu hóa học) và 40% số hộ lựa chọn thời gian cách ly là từ 1 - 6 ngày (đối với thuốc trừ sâu sinh học) (hình 5). Như vậy, thời gian thu hoạch của người dân theo đúng khuyến cáo khi dùng thuốc BVTV.



Hình 5. Thực hiện thời gian cách ly sau phun thuốc BVTV



Hình 6. Nơi đổ nước rửa bình phun thuốc BVTV

Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra

* *Sử dụng bảo hộ và quản lý chất thải sau phun thuốc*

- *Sử dụng bảo hộ:* Kết quả bảng 3 cho thấy, đa số các hộ có các phương tiện phòng hộ nhưng chưa thực sự đầy đủ (bảng 3). Các dụng cụ phòng hộ được sử dụng nhiều nhất là mũ/nón (97,8%), sau đó là ủng (80%) và khẩu trang (72,2%). Ngược lại, một số loại bảo hộ rất ít được nông dân sử dụng như: kính, găng tay, áo mưa. Kết quả này khác so với tỉ lệ sử dụng bảo hộ người dân ở tỉnh Đồng Tháp là hay sử dụng khẩu trang (33,0%), găng tay (22,6%), kính bảo vệ (21,5%) và ủng (12,7%) [13]. Lý giải cho điều này là do khi sử dụng bảo hộ sẽ tạo cảm giác khó chịu cho người phun thuốc; ngoài ra do thuốc BVTV hiện nay không có mùi khó chịu nên họ có tâm lý chủ quan. Đây là điều kiện có thể dẫn đến phơi nhiễm thuốc BVTV cho người sử dụng.

- *Thải bỏ chất thải sau phun thuốc*

+ Sau khi pha thuốc BVTV, đa số nông dân đã thực hiện việc thải bỏ bao bì thuốc vào các bể/thùng chứa theo quy định tại địa phương (chiếm 94,4% hộ); còn một tỉ lệ nhỏ (5,6% hộ) đốt vỏ thuốc ven đồng. Việc thải bỏ bao bì thuốc BVTV đúng nơi quy định của nông dân Văn Đức được thực hiện tốt hơn nhiều so với ở địa phương khác, như trong nghiên cứu của Nguyễn Đặng Giang Châu và cộng sự (2019) [2] cho thấy đa số nông dân thải bỏ vỏ thuốc BVTV tùy tiện (72,1% vứt vào sọt rác, 21,0% vứt trên đồng ruộng) hay trong nghiên cứu của Lưu Quốc Toàn và cộng sự

(2021) [13] cho biết có 15,4% hộ xử lý bao bì thuốc BVTV đúng cách.

Bảng 3. Sử dụng bảo hộ lao động của người dân khi phun thuốc BVTV

Loại bảo hộ	Có	Tỉ lệ (%)	Không	Tỉ lệ (%)
Mũ/nón	88	97,8	2	2,2
Găng tay	11	12,2	79	87,8
Khẩu trang	65	72,2	25	27,8
Áo mưa	13	14,4	77	85,6
Kính	5	5,6	85	94,4
Ủng cao su	72	80,0	18	20,0

Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra

+ Sau khi phun thuốc, đa số các hộ nông dân tiến hành rửa và đổ nước rửa bình phun ngay tại kênh mương trên đồng (86,7%), trong khi đó công việc này thực hiện ở nhà và tại các ao hồ gần nhà chiếm tỉ lệ ít hơn (lần lượt là 11,1% và 2,2% hộ) (Hình 6). Kết quả này cũng tương đồng với đánh giá của Phạm Thị Thủy và cộng sự năm 2012 [1], cũng như nghiên cứu của Phạm Văn Toàn năm 2013 [6], có 90% nông dân rửa bình phun tại ruộng, kênh rạch.

- *Cách thức thu gom, xử lý bao bì thuốc:* HTX Văn Đức đã trang bị các bể bê tông và thùng nhựa để lưu chứa vỏ thuốc BVTV với mật độ từ 2 – 3 bể/ha, đảm bảo quy định theo thông tư số 05/2016/TTLT-BNNPTNT-BTNMT [17]. Tổ trưởng tổ giám sát đảm nhiệm việc gom vỏ thuốc BVTV khi các thùng/bể chứa đầy và đóng thành các bao tải có khối lượng khoảng 12 – 15 kg/bao, rồi vận chuyển đến nhà kho lưu giữ tạm thời vỏ thuốc BVTV của xã. Ban Quản lý các dự án huyện Gia Lâm là cơ quan phụ trách quản lý, xử lý loại chất thải này chung trên địa bàn cả huyện, trong đó có vùng rau HTX Văn Đức. URENCO 10 là đơn vị chuyên trách được ký hợp đồng sẽ đến thu gom với tần suất 6 tháng/lần vận chuyển mang đi xử lý bằng lò đốt chuyên dụng ở bãi rác Nam Sơn – Sóc Sơn với đơn giá 19.800 đồng/kg. Nhìn chung, công tác thu gom quản lý bao bì thuốc BVTV ở địa phương thực hiện tương đối tốt, chi tiết được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Việc tuân thủ quy định về thu gom và lưu chứa vỏ thuốc BVTV

STT	Hạng mục	Tuân thủ theo quy định*	
		Có	Không
1	Số lượng và mật độ thùng/bể chứa vỏ TBVTV	X	
2	Bể/thùng chứa có nắp đậy		X
3	Ghi thông tin và biểu tượng cảnh báo nguy hiểm bên ngoài bể/thùng chứa		X
4	Có khu vực lưu chứa vỏ TBVTV tạm thời chờ xử lý	X	
5	Yêu cầu về địa điểm xây nhà lưu chứa tạm thời	X	
6	Nhà lưu chứa phải kín, có mái che nắng mưa	X	
7	Ghi thông tin và biểu tượng cảnh báo nguy hiểm bên ngoài nhà lưu chứa		X
8	Vỏ TBVTV được đóng gói vào bao bì chuyên dụng tại nhà kho lưu giữ		X
9	Thời gian lưu giữ tối đa 12 tháng	X	
10	Vỏ TBVTV được chuyển giao cho đơn vị xử lý theo quy định**[18]	X	

Ghi chú: * Thông tư 05/2016/TTLT-BNNPTNT-BTNMT (16/05/2016) về hướng dẫn thu gom, vận chuyển và xử lý bao gói TBVTV sau sử dụng; ** Thông tư 36/2015/TT-BTNMT (30/6/2015) về quản lý chất thải nguy hại

Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra

Một số tồn tại cần khắc phục như chưa có nắp đậy cho các bể/thùng chứa; chưa ghi chữ và biểu tượng cảnh báo bên ngoài bể/thùng chứa cũng như bên ngoài nhà lưu chứa tạm; vỏ TBVTV chưa được đóng gói vào các bao bì chuyên dụng.

* *Hiểu biết của người dân về thuốc BVTV và những ảnh hưởng*

- *Hiểu biết của người dân về các biểu tượng hướng dẫn sử dụng thuốc BVTV*

Bảng 5. Hiểu biết của người dân về các biểu tượng trên bao bì thuốc BVTV

Các biểu tượng hướng dẫn, cảnh báo	Không đúng hoặc không biết (%)	Đúng (%)
Đeo găng tay khi pha/phun thuốc	44,4	55,6
Đeo mặt nạ/khẩu trang hoặc kính khi phun thuốc	43,3	56,7
Mặc quần áo dài khi phun thuốc	96,7	3,3
Rửa tay sau khi phun	80,0	20,0
Độc hại	75,6	24,4
Tránh xa tầm tay trẻ em	98,9	1,1
Nguy hại cho động vật	98,9	1,1
Gây độc hại cho cá	96,7	3,3

Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra

Kết quả tại bảng 5 cho thấy, hiểu biết của người nông dân về các biểu tượng và dấu hiệu cảnh báo an toàn khi sử dụng thuốc được in trên bao bì thuốc BVTV còn rất hạn chế, thể hiện ở tỉ lệ hộ hiểu biết đúng là thấp, nhất là các biểu tượng quy định mặc bảo hộ khi phun thuốc, để xa tầm tay trẻ em, gây độc hại cho động vật, cá (chiếm 1,1 - 3,3%). Chỉ khoảng hơn một nửa số hộ hiểu đúng được biểu tượng yêu cầu đeo găng tay và khẩu trang/mặt nạ/kính khi phun thuốc.

- Ảnh hưởng của việc sử dụng thuốc BVTV đến sức khỏe của người nông dân

Đa số nông hộ được phỏng vấn thường xuyên gặp phải các triệu chứng như: nhức đầu, mệt mỏi và có thể bị ngứa ngáy. Điều này xảy ra là do họ tiếp xúc trực tiếp với thuốc BVTV mà không sử dụng đầy đủ các bảo hộ, thuốc sẽ dễ tiếp xúc với da, hoặc qua hô hấp, có thể gây ra các biểu hiện dị ứng (45,6%) hoặc tiếp xúc lâu sẽ ảnh hưởng đến hệ thần kinh với các biểu hiện như đau đầu (75,6%), mệt mỏi (76,7%)... Các triệu chứng ngộ độc cấp tính nặng như bất tỉnh, đau bụng, buồn nôn thì chưa có người phun thuốc nào gặp phải. Vậy việc đẩy mạnh việc tập huấn nâng cao ý thức tuân thủ các nguyên tắc khi dùng thuốc là rất cần thiết.

3.3. Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trên một số loại rau

Kết quả phân tích 4 hoạt chất phổ biến abamectin, imidacloprid, acetamiprid, azoxystrobin ở 2 vụ rau (tháng 4 và tháng 11) trên 18 loại rau cho thấy có 4 mẫu có dư lượng ở 4 loại rau, kết quả chi tiết ở bảng 6.

Bảng 6. Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật ở các loại rau Văn Đức

STT	Tên rau	Chỉ tiêu			
		Abamectin (microgam/kg)	Imidachloprid (microgam/kg)	Acetamiprid (microgam/kg)	Azoxystrobin (microgam/kg)
1	Bầu sao	KPH	KPH	KPH	KPH
2	Bí đỏ	KPH	KPH	KPH	KPH
3	Bí xanh	KPH	KPH	KPH	KPH
4	Cà chua	KPH	KPH	KPH	KPH
5	Cà tím dài	KPH	23,7	KPH	KPH
6	Cà tím tròn	KPH	KPH	KPH	KPH
7	Cải ngọt	KPH	KPH	KPH	KPH
8	Cải thảo	KPH	KPH	KPH	KPH
9	Củ cải	KPH	KPH	KPH	KPH
10	Đậu cô ve	KPH	KPH	KPH	KPH
11	Dưa chuột	KPH	KPH	KPH	KPH
12	Lơ trắng	KPH	18,5	KPH	KPH
13	Mướp	KPH	KPH	30,7	KPH
14	Mướp đắng	KPH	KPH	KPH	55,5
15	Rau bắp cải	KPH	KPH	KPH	KPH
16	Su hào	KPH	KPH	KPH	KPH
17	Quả su su	KPH	KPH	KPH	KPH
18	Rau cải canh	KPH	KPH	KPH	KPH

Nguồn: Số liệu phân tích Phòng thí nghiệm Viện Tăng Trưởng Xanh

Tỉ lệ các mẫu có dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật là 11,1%, không có mẫu nào vượt quá giới hạn cho phép của FAO. Tỉ lệ này thấp hơn rất nhiều so với 17,9% mẫu rau có dư lượng hóa chất BVTV và 5,5% mẫu có dư lượng hóa chất BVTV vượt ngưỡng trong kết quả nghiên cứu của Hà Đình Ngu và Nguyễn Bá Cần (2007) [10] cũng như trong nghiên cứu của Bùi Lân và Ngô Đăng Nghĩa (2015) [3]. Như vậy, việc nâng cao tỉ lệ sử dụng thuốc sinh học kết hợp với tăng cường áp dụng các biện pháp bảo vệ sinh học là cần thiết để giảm dư lượng thuốc trên rau cũng như an toàn hơn cho hệ sinh thái đồng ruộng của xã.

4. Kết luận

Tổng số 33 loại thuốc BVTV hiện đang được sử dụng, trong đó thuốc hóa học (66,7%) nhiều hơn so với thuốc sinh học. Việc tuân thủ nguyên tắc 4 đúng của người nông dân khi sử dụng thuốc BVTV được thực hiện ở mức khá. Việc quản lý và xử lý bao bì thuốc BVTV sau sử dụng về cơ bản tuân thủ các quy định. Tỉ lệ các mẫu có dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật là 11,1%, đều trong giới hạn cho phép của FAO. Cần thiết phải khắc phục một số tồn tại trong việc thu gom quản lý bao bì thuốc BVTV cũng như đẩy mạnh việc tập huấn nâng cao ý thức tuân thủ các nguyên tắc khi dùng thuốc BVTV của người nông dân và giám sát việc sử dụng thuốc của người dân. Nâng cao tỉ lệ sử dụng thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học và kết hợp với các biện pháp bảo vệ để an toàn hơn cho môi trường và hệ sinh thái đồng ruộng khu vực.

Lời cảm ơn

Nhóm nghiên cứu xin cảm ơn Học viện Nông nghiệp Việt Nam đã tài trợ cho nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] T. T. Pham, S. V. Geluwe, V. A. Nguyen, and B. V. D. Bruggen, "Current pesticide practices and environmental issues in Vietnam: management challenges for sustainable use of pesticides for tropical crops in (South-East) Asia to avoid environmental pollution," *Journal of Material Cycles and Waste Management*, vol. 14, pp. 379-387, 2012, doi: 10.1007/s10163-012-0081-x.
- [2] D. G. C. Nguyen, D. B. C. Le, and T. T. N. Le, "Knowledge, attitude and practice use pesticide in vegetable production in Thua Thien Hue Province," *Can Tho University Journal of Science*, vol. 55, no. 4, pp. 35-44, 2019.
- [3] L. Bui and D. N. Ngo, "Assessing the real situation of pesticide, chemical fertilizer residues in vegetable produced in Khanh Hoa province and measures to limit," *Journal of Aquatic Science and Technology*, no. 1, pp. 112-120, 2015.
- [4] World Bank, *Overview of agricultural pollution in Vietnam: Summary report*, 2017.
- [5] V. T. Pham, Z. Sebesvari, M. Bläsing, I. Rosendahl, and F. G. Renaud, "Pesticide management and their residues in sediments and surface and drinking water in the Mekong Delta, Vietnam," *Science of The Total Environment*, vol. 452-453, pp. 28-39, 2013, doi: 10.1016 /j.scitotenv.2013.02.026.
- [6] L. Marc, M. Anyusheva, L. Nguyen, V. V. Nguyen, and T. Streck, "Pesticide Pollution in Surface- and Groundwater by Paddy Rice Cultivation: A Case Study from Northern Vietnam," *Clean Soil, Air, Water*, vol. 39, no. 4, pp. 356-361, 2011, doi: 10.1002/clen.201000268.
- [7] S. Dasgupta, C. Meisner, D. Wheeler, K. Xuyen, and T. L. Nguyen, "Pesticide poisoning of farm workers—implications of blood test results from Vietnam," *International Journal of Hygiene and Environmental Health*, vol. 210, no. 2, pp. 121-132, 2007, doi: 10.1016/j.ijheh.2006.08.006.
- [8] Van Duc Agricultural Service Cooperative, *Report on the production of safe vegetables Van Duc in 2020-2021*, Hanoi, 2021.
- [9] Ministry of Agriculture and Rural Development, *Circular No. 10/2020/TT-BNNPTNT on promulgating the List of pesticides allowed to be used and banned from use in Vietnam*, Hanoi, September 09, 2020.
- [10] D. N. Ha and B. C. Nguyen, "Actual situation of pesticide use and residues on vegetables and fruits in Thanh Hoa city and surrounding areas," *Journal of Preventive Medicine*, vol. 92, no. 7, pp. 60-63, 2007.
- [11] T. M. P. Nguyen, T. A. D. Nguyen, and T. K. P. Cao, *Safe and effective using practices of pesticides*. Hanoi Publishing House, 2010.

-
- [12] T. N. L. Tran, P. L. Nguyen, and T. P. Nguyen, "State Management of Farm Households' Pesticide Use in Thai Binh Province," *J. Sci. & Devel.*, vol. 12, no. 6, pp. 836-843, 2014.
- [13] Q. T. Luu, C. C. Nguyen, T. H. Phan, Q. T. Le, T. T. H. Le, T. T. H. Tran, and T. T. H. Nguyen, "Knowledge and practice of safe use of pesticide of people in Dong Thap Province in 2020," *Journal of Health and Development Studies*, vol. 05, no. 05, pp. 49-56, 2021.
- [14] P. L. Dao, *Measures to ensure the use of pesticides are effective and safe for users. Dissemination of scientific and technological knowledge*, Quang Ninh Science and Technology Application Center, February 2011.
- [15] PAN AP, Guide Notebook: *Warning pesticides are dangerous to your health*, 2006.
- [16] M. H. Pham, Z. Sebesvari, B. M. Tran, H. V. Pham, and F. G. Renaud, "Pesticide pollution in agricultural areas of Northern Vietnam: A case study in Hoang Liet and Minh Dai communes," *Environmental Pollution*, vol. 159, no. 12, pp. 3344-3350, 2011, doi: 10.1016/j.envpol.2011.08.044.
- [17] Ministry of Agriculture and Rural Development - Ministry of Natural Resources and Environment, *Joint Circular 05/2016/TTLT-BNNPTNT-BTNMT on guiding the collection, transportation, and treatment packaging of pesticides after use*, Hanoi, May 16, 2016.
- [18] Ministry of Natural Resources and Environment, *Circular 36/2015/TT-BTNMT on hazardous waste management*, Hanoi, June 30, 2015.