

ASSESSMENT OF THE MANAGEMENT STATUS OF PACKAGING AND RESIDUES OF PESTICIDES IN AGRICULTURE PRODUCTION SOIL IN BAC GIANG PROVINCE

Hoang Hiep, Nguyen Thi My, Trieu Phuong Thao, Pham Trung Duc, Cao Truong Son*

Academy for Green Growth – Vietnam National University of Agriculture

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 02/8/2023 Revised: 14/11/2023 Published: 15/11/2023	This study was conducted in the period from April to August, 2023 to evaluate the current status of pesticide packaging management in agricultural production in Bac Giang province and propose measures to improve it. The main methods used in this study include collecting secondary data; surveying and interviewing key staff; sampling and analyzing soil quality; and data analysis. Results have showed that the total amount of pesticide packaging generated in Bac Giang was nearly 21.4 tons/year. However, the rate of collection and treatment in accordance with regulations was only 2.4 tons/year, accounting for 11.2%. Residues of organochlorine pesticides have been detected in soil in agricultural production areas of the province, but the concentration was still low and within the safe threshold. The management of pesticide packaging in the province has many limitations such as: there is no uniform implementation Project/Plan across the province; unsecured technical infrastructure; investment funds have not been separated; and people's awareness of environmental protection is still limited. To solve the problem of pesticide packaging after use, Bac Giang should soon develop and issue a specific Project/Plan with comprehensive and appropriate solutions for implementation in the whole province.
KEYWORDS Packaging Management Agricultural production Pesticides Bac Giang province	

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ BAO GÓI VÀ DƯ LƯỢNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT TRONG ĐẤT SẢN XUẤT NÔNG NGHIỆP TỈNH BẮC GIANG

Hoàng Hiệp, Nguyễn Thị My, Triệu Phương Thảo, Phạm Trung Đức, Cao Trường Sơn*

Viện nghiên cứu Tăng trưởng xanh - Học viện Nông nghiệp Việt Nam

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 02/8/2023 Ngày hoàn thiện: 14/11/2023 Ngày đăng: 15/11/2023	Nghiên cứu này được thực hiện trong thời gian từ tháng 4 đến tháng 8/2023 nhằm đánh giá hiện trạng quản lý bao gói và dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Bắc Giang, từ đó đề ra các biện pháp quản lý phù hợp. Các phương pháp chính được sử dụng trong bài gồm: thu thập số liệu thứ cấp; điều tra và phỏng vấn cán bộ chủ chốt; lấy mẫu và phân tích chất lượng đất; và xử lý số liệu. Kết quả nghiên cứu cho thấy tổng lượng bao gói thuốc bảo vệ thực vật phát sinh của Bắc Giang là gần 21,4 tấn/năm; tuy nhiên tỷ lệ thu gom và xử lý đúng quy định chỉ là 2,4 tấn/năm, chiếm 11,2%. Một lượng lớn vỏ bao gói thuốc bảo vệ thực vật chưa được thu gom đúng quy định và vứt bỏ bừa bãi trên đồng ruộng gây nguy cơ ô nhiễm môi trường cao. Kết quả phân tích các mẫu đất cho thấy đã phát hiện dư lượng thuốc bảo vệ thực vật nhóm Clo hữu cơ trong đất tại các khu vực sản xuất nông nghiệp của tỉnh. Mặc dù nồng độ còn thấp và nằm trong ngưỡng an toàn, nhưng có xu hướng gia tăng theo thời gian. Công tác quản lý bao gói thuốc bảo vệ thực vật của tỉnh còn nhiều hạn chế như: chưa có Đề án/Kế hoạch triển khai thống nhất trên toàn tỉnh; cơ sở hạ tầng kỹ thuật chưa bảo đảm; kinh phí đầu tư chưa được tách biệt; và ý thức của người dân còn hạn chế. Để giải quyết vấn đề bao gói thuốc bảo vệ thực vật sau sử dụng, Bắc Giang cần sớm xây dựng và ban hành một Đề án/Kế hoạch cụ thể với những giải pháp tổng thể, phù hợp để triển khai trên địa bàn toàn tỉnh.
TỪ KHÓA Bao gói Quản lý Sản xuất nông nghiệp Thuốc Bảo vệ thực vật Tỉnh Bắc Giang	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.8478>

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

1. Đặt vấn đề

Trong thời gian qua, việc quản lý bao gói thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) sau sử dụng trong sản xuất nông nghiệp được đặc biệt quan tâm. Theo đánh giá của ngành nông nghiệp, mỗi ha trồng lúa người nông dân xả thải ra ngoài môi trường từ 1,0 - 1,5 kg vỏ bao gói thuốc BVTV các loại. Đối với diện tích trồng rau màu, cây công nghiệp, khối lượng bao gói thuốc BVTV phát sinh cao hơn gấp 2-3 lần so với khu vực canh tác lúa [1]. Nhiều nông dân vẫn xem bao gói thuốc BVTV là một loại rác thải thông thường nên tình trạng vứt bỏ bừa bãi bao gói thuốc BVTV sau sử dụng trên đồng ruộng còn phổ biến ở nước ta, gây nguy cơ ô nhiễm môi trường, giảm chất lượng nông sản và ảnh hưởng xấu đến sức khỏe người dân [2]-[5]. Để quản lý chặt chẽ bao gói thuốc BVTV sau sử dụng trong sản xuất nông nghiệp cần có những quy định và hướng dẫn cụ thể để thống nhất triển khai trên toàn quốc [6]. Chính vì vậy, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn cùng với Bộ Tài nguyên và Môi trường đã phối hợp ban hành Thông tư liên tịch số 05/2016/TTLT-BNNPTNT-BTNMT ngày 16/05/2016 hướng dẫn thu gom, vận chuyển và xử lý bao gói thuốc BVTV sau sử dụng [7].

Tỉnh Bắc Giang có thế mạnh về phát triển nông nghiệp, hoạt động sản xuất nông nghiệp ngày một phát triển với các cây trồng chủ đạo như: cây ăn quả, cây rau màu các loại và cây lúa. Việc sử dụng phân bón, thuốc BVTV trong sản xuất nông nghiệp là yêu cầu bắt buộc để bảo đảm năng suất cây trồng. Theo số liệu thống kê, tổng lượng thuốc BVTV của tỉnh dao động từ 130 - 140 tấn/năm, cùng với đó là số lượng bao gói thuốc BVTV sau sử dụng phát sinh hàng năm từ 36 - 38 tấn [8]. Trong quá trình sử dụng, nhiều người dân còn vứt bao gói thuốc BVTV bừa bãi ngoài đồng ruộng, khối lượng vỏ bao gói thuốc BVTV sau sử dụng chưa được thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định dẫn tới tình trạng vỏ bao gói thuốc BVTV tồn lưu trên cánh đồng còn lớn, gây nguy cơ ô nhiễm môi trường và làm giảm chất lượng nông sản [9]. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá thực trạng công tác quản lý bao gói thuốc BVTV sau sử dụng trong sản xuất nông nghiệp, từ đó đề xuất các biện pháp cải tiến cho tỉnh Bắc Giang.

2. Phương pháp nghiên cứu

* Địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trong thời gian từ tháng 4 đến tháng 8 năm 2023 tại các khu vực sản xuất nông nghiệp thuộc 10 thành phố/huyện trực thuộc tỉnh Bắc Giang. Trong đó, tập trung vào các vùng sản xuất nông nghiệp chính gồm: khu vực trồng lúa, khu vực trồng rau màu và khu vực trồng cây ăn quả.

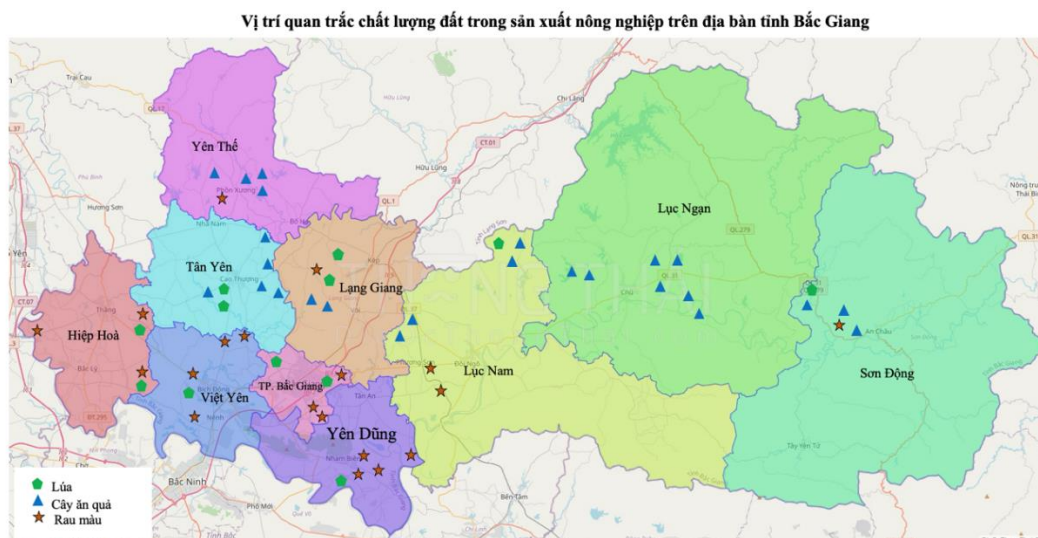
* Thu thập số liệu thứ cấp

Tiến hành thu thập các tài liệu thứ cấp có liên quan tới việc sử dụng thuốc BVTV; tình hình quản lý bao gói thuốc BVTV; số liệu về dư lượng thuốc BVTV trong đất; các tài liệu khác... từ các cơ quan chuyên môn thuộc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn và Sở Tài nguyên và Môi trường; các phòng, ban chuyên môn thuộc các huyện/thành phố trên địa bàn tỉnh.

* *Điều tra, phỏng vấn cán bộ chủ chốt*: Tiến hành thiết kế bảng hỏi và điều tra các cán bộ chủ chốt liên quan tới hoạt động quản lý bao gói thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Bắc Giang. Cụ thể đã điều tra phỏng vấn 23 cán bộ, trong đó có 03 cán bộ cấp tỉnh (Đại diện Sở Tài Nguyên và Môi trường; Đại diện Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn; Đại diện Hội nông dân tỉnh); 10 cán bộ phòng Tài nguyên và Môi trường và 10 cán bộ phòng Nông nghiệp tại các huyện/thành phố trên địa bàn tỉnh.

* Lấy mẫu và phân tích chất lượng đất

- *Phương pháp lấy mẫu*: Tổng số 56 mẫu đất tầng mặt (độ sâu 0 – 30 cm) tại các khu vực canh tác nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Bắc Giang đã được lấy và phân tích dư lượng thuốc BVTV. Quy trình lấy và bảo quản mẫu đất tuân thủ TCVN 7538-2:2005 (ISO 10381-2) về Chất lượng đất - Lấy mẫu. Trong 56 mẫu đất có 25 mẫu được lấy tại khu vực trồng cây ăn quả; 19 mẫu được lấy tại khu vực canh tác rau màu; và 12 mẫu được lấy tại khu vực canh tác lúa. Các mẫu đất được lấy trong tháng 6/2023, vị trí các điểm lấy mẫu đất được mô tả như trong hình 1.



Hình 1. Vị trí các mẫu đất được lấy tại các khu vực canh tác nông nghiệp tỉnh Bắc Giang

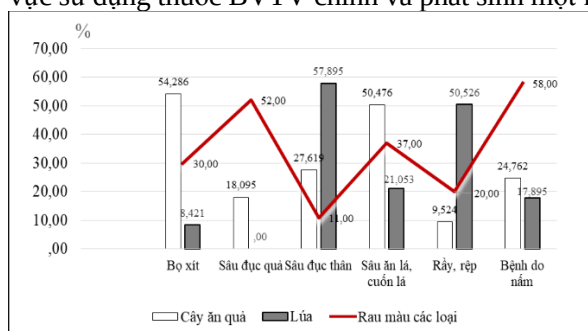
- *Phương phân tích:* Các mẫu đất sau khi lấy được bảo quản và đưa về phòng thí nghiệm của Viện nghiên cứu Tăng trưởng xanh, Học viện Nông nghiệp Việt Nam để tiến hành phân tích các dư lượng thuốc BVTV nhóm Clo hữu cơ và nhóm Pyrethroid. Phương pháp phân tích dư lượng thuốc BVTV theo thủ tục hướng dẫn của US EPA Method 8270E.

* *Xử lý số liệu:* Số liệu, dữ liệu của nghiên cứu được tổng hợp thành các bảng biểu, đồ thị và xử lý thống kê mô tả trên phần mềm Excel.

3. Kết quả và thảo luận

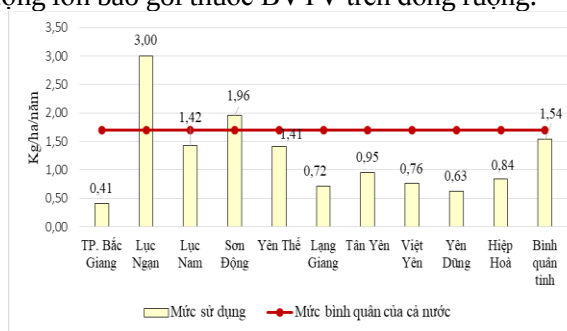
3.1. Hiện trạng phát triển ngành trồng trọt tỉnh Bắc Giang

Theo kết quả kiểm kê đất đai năm 2020, tổng diện tích tự nhiên tỉnh Bắc Giang là 389.589,47 ha, trong đó có 301.063,56 ha đất nông nghiệp, chiếm 77,42% diện tích tự nhiên [10]. Cụ thể, đất trồng lúa có 70.748,46 ha (chiếm 23,50%); Đất trồng cây hàng năm khác có 9.452,93 ha (chiếm 3,14%); và Đất trồng cây lâu năm có 66.444,02 ha (chiếm 22,07%). Ba loại cây trồng chủ lực của tỉnh gồm: Cây ăn quả, cây lúa và cây rau (rau, hoa màu) (Bảng 1). Đây cũng chính là những khu vực sử dụng thuốc BVTV chính và phát sinh một lượng lớn bao gói thuốc BVTV trên đồng ruộng.



Hình 2. Tỷ lệ các loại sâu, bệnh hại trên các cây trồng chính tỉnh Bắc Giang

(Nguồn: Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật Bắc Giang, 2022)



Hình 3. So sánh mức sử dụng thuốc BVTV tỉnh Bắc Giang với bình quân chung của cả nước

Các loại sâu hại và bệnh chính xuất hiện trên cây trồng gồm: Bọ xít, nhện, sâu đục quả, sâu đục thân, sâu ăn lá, cuốn lá, rầy, rệp, các bệnh về nấm (thán thư, sương mai). Tỷ lệ xuất hiện của các loại sâu hại và bệnh trên cây trồng được thể hiện trong hình 2. Tại khu vực trồng cây ăn quả xuất hiện nhiều bọ xít, sâu cuốn lá trong giai đoạn ra hoa và đậu quả. Trong khi đó, khu vực trồng lúa

thường xuất hiện sâu đục thân, rầy, rệp. Khu vực trồng rau màu lại xuất hiện phổ biến các loại bệnh về nấm. Điều này có thể ảnh hưởng trực tiếp đến hoạt động sử dụng thuốc BVTV của bà con nông dân ở cả khía cạnh về: loại thuốc sử dụng, tần suất sử dụng và thời điểm sử dụng [5].

3.2. Hiện trạng sử dụng thuốc BVTV và phát sinh bao gói thuốc BVTV sau sử dụng

* Khối lượng thuốc BVTV sử dụng

Theo số liệu thống kê của Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật tỉnh Bắc Giang [8], lượng thuốc BVTV sử dụng bình quân trên địa bàn tỉnh vào khoảng 143.713 kg/năm. Trong đó, lượng thuốc BVTV sinh học sử dụng là 64.672, chiếm khoảng 45% (Bảng 1).

Bảng 1. Diện tích cây trồng và lượng thuốc BVTV sử dụng bình quân tỉnh Bắc Giang

Huyện/ Thành phố	Diện tích các loại cây (ha)					Lượng thuốc BVTV sử dụng bình quân (kg/năm)	
	Lúa	Vải	Cam	Bưởi	Rau	Tổng số	Sinh học
TP. Bắc Giang	1.600	9		5,5	420	825	371
Lục Ngạn	900	15.747	4.142	2.252	973	72.132	32.459
Lục Nam	8.120	5.898	490	460	1.530	23.453	10.554
Sơn Động	1.650	1.226	150	184	312	6.888	3.100
Yên Thế	2.350	2.070	102	658	312	7.755	3.490
Lạng Giang	6.680	1.100	36	177	737	6.266	2.820
Tân Yên	5.940	1.289	19	720	726	8.258	3.716
Việt Yên	6.250	23	4	100	610	5.308	2.389
Yên Dũng	7.350	659	6		393	5.268	2.371
Hiệp Hoà	7.600	105		349	900	7.560	3.402
Tổng	48.440	28.126	4.949	4.906	6.913	143.713	64.672

(Nguồn: Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật Bắc Giang, 2022)

Theo số liệu tại Bảng 1 cho thấy, tổng diện tích các cây trồng chính của tỉnh Bắc Giang là 93.334 ha; trong khi đó, tổng lượng thuốc BVTV sử dụng của khu vực này là 143.713 kg/năm. Như vậy, định mức sử dụng thuốc BVTV bình quân/ha đất trồng trọt của tỉnh Bắc Giang đạt 1,54 kg/ha/năm, thấp hơn so với mức sử dụng bình quân chung của cả nước 1,7 kg/ha/năm [1]. Tuy nhiên, mức độ sử dụng thuốc BVTV tại Lục Ngạn (3,0 kg/ha/năm) và Sơn Động (1,96 kg/ha/năm) hiện cao hơn mức bình quân chung của cả nước. 8 địa phương còn lại đều có mức sử dụng thấp hơn so với mức bình quân chung của cả nước (Hình 3). Liều lượng sử dụng các loại thuốc BVTV dao động từ 1,1 - 1,25 kg/ha (tính theo khối lượng) và 4,0 - 5,5 l/ha (tính theo thể tích) (Bảng 2). Điều đáng mừng là tỷ lệ sử dụng thuốc BVTV có nguồn gốc sinh học trên địa bàn tỉnh rất cao với tỷ lệ bình quân lên tới 45%, cao gấp 4,5 - 5,6 lần so với bình quân chung của cả nước [1], [8]. Kết quả này cho thấy bà con nông dân trên địa bàn tỉnh có ý thức và biết cách sử dụng các loại thuốc BVTV sinh học thay thế cho các loại thuốc BVTV hóa học nhằm bảo vệ môi trường, tiết kiệm chi phí sản xuất, nâng cao chất lượng nông sản và bảo vệ sức khỏe con người.

Bảng 2. Liều lượng sử dụng các loại thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Bắc Giang

Loại thuốc	Lượng thuốc BVTV sử dụng		Tỷ lệ loại thuốc BVTV	
	kg/ha	lít/ha	Hóa học (%)	Sinh học (%)
Trừ cỏ	1,1	4	55	45
Trừ sâu	1,25	4,8	45	55
Trừ bệnh	1,25	5,5	55	45

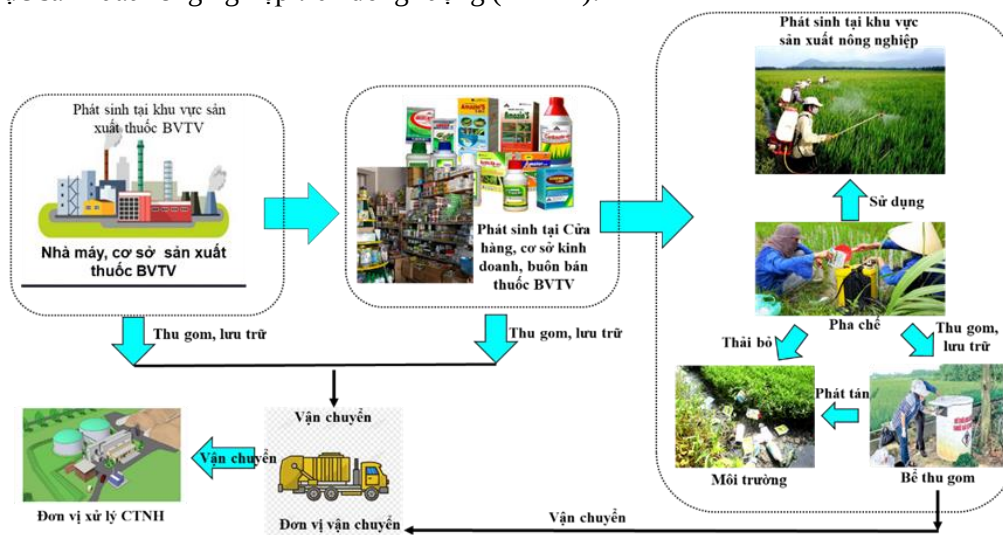
(Nguồn: Tổng hợp kết quả điều tra 2023)

3.3. Hiện trạng thu gom, vận chuyển và xử lý bao gói thuốc BVTV

* Nguồn phát sinh:

Nguồn phát sinh bao gói thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh đến từ 3 khu vực chính: i) Khu vực sản xuất: các nhà máy sản xuất thuốc BVTV; ii) Các cơ sở kinh doanh thuốc BVTV; và iii) Các

khu vực sản xuất nông nghiệp: Tổ chức, cá nhân sản xuất nông nghiệp. Trong ba nguồn trên, đối tượng quản lý chính của nghiên cứu này là vỏ bao gói thuốc BVTV sau sử dụng phát sinh tại các khu vực sản xuất nông nghiệp trên đồng ruộng (Hình 4).



Hình 4. Nguồn phát sinh và hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý bao gói thuốc BVTV

** Khối lượng bao gói thuốc BVTV phát sinh*

Khối lượng bao gói thuốc BVTV bình quân chiếm khoảng 14,86% lượng thuốc BVTV sử dụng và lượng thuốc BVTV dư thừa còn bám lại trên vỏ bao gói bình quân là 1,85% tỷ trọng của bao gói [11]. Từ đó, dựa vào khối lượng thuốc BVTV sử dụng trên địa bàn tỉnh Bắc Giang sẽ tính được khối lượng bao gói và dư lượng thuốc BVTV phát sinh như trong bảng 3.

Bảng 3. Ước tính khối lượng bao gói và dư lượng thuốc BVTV sau sử dụng tỉnh Bắc Giang

TT	Huyện/ Thành phố	Khối lượng thuốc BVTV sử dụng (kg/năm)	Khối lượng bao gói thuốc BVTV phát sinh (kg/năm)	Dư lượng thuốc BVTV tồn dư trong bao gói (kg/năm)
1	TP Bắc Giang	825	123	2,3
2	Lục Ngạn	72.132	10.719	198,3
3	Lục Nam	23.453	3.485	64,5
4	Sơn Động	6.888	1.024	18,9
5	Yên Thế	7.755	1.152	21,3
6	Lạng Giang	6.266	931	17,2
7	Tân Yên	8.258	1.227	22,7
8	Việt Yên	5.308	789	14,6
9	Yên Dũng	5.268	783	14,5
10	Hiệp Hoà	7.560	1.123	20,8
Tổng		143.713	21.356	395,1

Qua Bảng 3 cho thấy, khối lượng bao gói thuốc BVTV phát sinh bình quân là gần 21,4 tấn/năm (21,356 tấn/năm) và dư lượng thuốc BVTV còn bám lại trên bao gói ước tính là gần 0,4 tấn/năm (395,1 kg/năm). Mặc dù khối lượng bao gói thuốc BVTV phát sinh không lớn (so với các loại chất thải khác), tuy nhiên đây là chất thải nguy hại (CTNH) có chứa các thành phần độc hại cho môi trường, hệ sinh thái nếu không được quản lý tốt sẽ tiềm ẩn nguy cơ gây ô nhiễm môi trường, giảm chất lượng nông sản và đặc biệt là ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người [5], [12], [13].

** Hiện trạng thu gom, vận chuyển*

Để tiến hành thu gom vỏ bao gói thuốc BVTV trong sản xuất nông nghiệp, các địa phương trên địa bàn tỉnh đã tiến hành xây dựng các bể chứa trên đồng ruộng. Số lượng các bể thu gom bao gói thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Số lượng bể thu gom bao gói thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh Bắc Giang

Huyện/ Thành phố	Số lượng bể hiện có	Số lượng bể thu gom cần có theo TT05/2016			Bể còn thiếu theo quy định	Tỷ lệ đạt (%)
		Cây lâu năm	Cây hàng năm	Tổng		
TP Bắc Giang	279	1	673	674	395	41,4
Lục Ngạn	344	2.214	624	2.838	2.494	12,1
Lục Nam	565	685	3.217	3.902	3.336	14,5
Sơn Động	724	156	654	810	86	89,4
Yên Thế	434	283	887	1.170	736	37,1
Lạng Giang	1.067	131	2.472	2.603	1.537	41,0
Tân Yên	643	203	2.222	2.425	1.782	26,5
Việt Yên	1.502	13	2.287	2.300	797	65,3
Yên Dũng	1.295	67	2.581	2.648	1.353	48,9
Hiệp Hoà	458	45	2.833	2.878	2.421	15,9
Tổng	7.311	3.798	18.451	22.249	14.938	32,9

Theo quy định của Thông tư liên tịch số 05/2016/TTLT-BNNPTNT-BTNMT [7], số lượng bể thu gom vỏ bao gói thuốc BVTV cần phải có trên toàn tỉnh Bắc Giang là 22.249 bể. Tuy nhiên, hiện tại trên địa bàn tỉnh chỉ có 7.311 bể thu gom vỏ bao gói thuốc BVTV, đạt tỷ lệ 32,9% so với quy định. Số lượng bể thu gom vỏ bao gói thuốc BVTV còn thiếu là gần 15 nghìn bể (14.938 bể) (Bảng 4). Việc thiếu hụt số lượng lớn các bể thu gom vỏ bao gói thuốc BVTV là nguyên nhân chính khiến cho lượng bao gói thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh chưa được thu gom triệt để.

Theo số liệu báo cáo của phòng Tài nguyên và Môi trường các huyện, thành phố, trên địa bàn tỉnh hiện có 9/10 huyện, thành phố (trừ huyện Lục Ngạn) đã ký kết hợp đồng vận chuyển và xử lý vỏ bao gói thuốc BVTV với các đơn vị đủ năng lực vận chuyển và xử lý CTNH. Tuy nhiên, chỉ có 4 địa phương đã thực hiện việc vận chuyển và xử lý vỏ bao gói thuốc BVTV gồm: Thành phố Bắc Giang, huyện Tân Yên, huyện Yên Dũng và huyện Hiệp Hòa với tổng khối lượng vận chuyển và xử lý đúng quy định là 2,4 tấn/năm, chỉ đạt 11,24% tổng lượng phát sinh (21,4 tấn/năm). Lượng bao gói còn lại được thu gom, vận chuyển và xử lý lẫn với chất thải rắn sinh hoạt (CTRS) (gần 17,7 tấn/năm, chiếm 82,75%). Đáng chú ý là còn khoảng 1,28 tấn vỏ bao gói thuốc BVTV chưa được thu gom, vứt bỏ bừa bãi ngoài môi trường (Bảng 5). Vỏ bao gói thuốc BVTV sau sử dụng bị vứt bỏ bừa bãi là một trong những nguyên nhân làm phát tán dư lượng thuốc BVTV vào môi trường, đặc biệt là đi vào nguồn nước và môi trường đất do trong vỏ bao gói luôn có một lượng nhất định thuốc BVTV còn sót lại.

Bảng 5. Tỷ lệ vỏ bao gói thuốc BVTV được thu gom, vận chuyển, xử lý đúng quy định

Huyện/ Thành phố	Lượng phát sinh (Kg/năm)	Thu gom, vận chuyển và xử lý				Tồn lưu ngoài môi trường		
		Đạt tiêu chuẩn* (Kg/năm)	Lẫn với CTRS (Kg/năm)	Tổng thu gom, xử lý (Kg/năm)	Tỷ lệ thu gom, xử lý (%)	Tỷ lệ thu gom xử lý đạt tiêu chuẩn* (%)	Khối lượng (Kg/năm)	Tỷ lệ (%)
TP Bắc Giang	123	120	0	120	97,88	97,88	3	2,12
Lục Ngạn	10.719	0	10.100	10.100	94,23	0	619	5,77
Lục Nam	3.485	0	3.300	3.300	94,69	0	185	5,31
Sơn Động	1.024	0	850	850	83,04	0	174	16,96
Yên Thế	1.152	0	1.070	1.070	92,85	0	82	7,15
Lạng Giang	931	0	750	750	80,55	0	181	19,45
Tân Yên	1.227	700	500	1.200	97,79	57,05	27	2,21
Việt Yên	789	0	780	780	98,88	0	9	1,12
Yên Dũng	783	780	3	783	100,00	99,64	0	0
Hiệp Hoà	1.123	800	320	1.120	99,70	71,21	3	0,30
Tổng	21.356	2.400	17.673	20.073	93,99	11,24	1.283	6,01

(Nguồn: Tổng hợp số liệu điều tra năm 2023)

** Xử lý và tiêu hủy*

Bao gói thuốc BVTV là CTNH nên việc xử lý cần phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về quản lý CTNH được quy định tại Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT [14]. Theo đó, chỉ có các đơn vị đủ năng lực, được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép mới được tiến hành vận chuyển và xử lý bao gói thuốc BVTV. Hiện nay trên địa bàn tỉnh Bắc Giang đã có 9/10 địa phương ký hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý vỏ bao gói thuốc BVTV như: Công ty CP Xử lý, tái chế chất thải công nghiệp Hòa Bình; Công ty Cổ phần môi trường Thuận Thành... Đây đều là các đơn vị đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép hành nghề vận chuyển và xử lý CTNH. Công nghệ xử lý bao gói thuốc BVTV của cả hai đơn vị này đều là phương pháp đốt ở nhiệt độ cao, đảm bảo quy định về xử lý CTNH.

Tuy nhiên, hiện chỉ có 4 địa phương gồm: thành phố Bắc Giang (97,88%), huyện Yên Dũng (99,64%), Tân Yên (57,04%) và Hiệp Hòa (71,21%) là đã thực hiện hoạt động vận chuyển và xử lý bao gói thuốc BVTV đúng quy định về xử lý CTNH. Do đó, mặc dù tỷ lệ thu gom và xử lý vỏ bao gói thuốc BVTV của tỉnh là 93,99% nhưng tỷ lệ xử lý đúng quy định chỉ đạt 11,24%; còn lại khoảng 6,01% vỏ bao gói chưa được thu gom, bị vứt bỏ bừa bãi trên đồng ruộng. Bên cạnh đó, qua điều tra thực tế còn phát hiện có hiện tượng người dân tự chôn lấp và đốt vỏ bao gói thuốc BVTV trên đồng ruộng. Cả hai hình thức trên đều không đảm bảo yêu cầu, không tuân thủ đúng quy định và tiềm ẩn nhiều nguy cơ gây ô nhiễm môi trường.

3.4. Hiện trạng dư lượng thuốc BVTV trong đất tại các khu sản xuất nông nghiệp chính

Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong đất sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh Bắc Giang được trình bày trong bảng 6.

Bảng 6. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong đất canh tác nông nghiệp tỉnh Bắc Giang năm 2023

Đơn vị: mg/kg đất khô

TT	Nhóm thuốc BVTV	Cây ăn quả (n=25)	Lúa (n=12)	Hoa, rau màu các loại (n=19)	QCVN 15:2008/BTNMT	QCVN 03:2023/BTNMT Loại 1
I Thuốc BVTV nhóm Clo hữu cơ						
1	Lindan (Gamma-BHC)	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,33
2	Aldrin	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	0,04
3	Dieldrin	<0,002	<0,002	<0,002	0,01	0,08
4	DDE	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	-
5	DDD	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	-
6	DDT	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	1,1
7	Endosulfan	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,01	1,1
8	Endrin	<0,00005	<0,00005	<0,00005	-	0,11
9	Endrin Aldehyde	<0,00005	<0,00005	<0,00005	0,01	-
10	Alpha-BHC	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,51
11	Beta-BHC	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,51
12	Delta-BHC	<0,005	<0,005	<0,005	0,01	0,51
13	Heptaclor	<0,005	<0,005	<0,005	-	0,08
14	Heptaclor Epoxide	<0,005	<0,005	<0,005	-	-
II Thuốc BVTV nhóm Pyrethroid						
1	Permethrin	KPH	KPH	KPH	0,1	-
2	Deltamethrin	KPH	KPH	KPH	0,1	-
3	Cypermethrin	<0,003	<0,003	<0,003	0,1	-
4	Fenvalerate	KPH	KPH	KPH	0,05	-

Ghi chú: KPH = Không phát hiện; QCVN15:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất; QCVN03:2023/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng đất - Loại 1 (Nhóm chất lượng đất nông nghiệp).

Kết quả tại bảng 6 cho thấy, các thành phần dư lượng của thuốc BVTV nhóm Clo hữu cơ ở cả 3 khu vực canh tác cây ăn quả, cây rau màu và cây lúa đều nằm dưới ngưỡng cho phép của QCVN15:2008/BTNMT và QCVN03:2023/BTNMT - Loại 1. Như vậy, chất lượng đất sản xuất nông nghiệp của tỉnh chưa bị ô nhiễm thuốc BVTV nhóm Clo hữu cơ. Tuy nhiên, so sánh kết quả phân tích tại bảng 6 với kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV nhóm Clo hữu cơ trong đất tại các khu vực trồng cây ăn quả trọng điểm huyện Yên Thế, Lục Ngạn và Lục Nam năm 2018 (100% mẫu đất không phát hiện dư lượng thuốc BVTV) [9] có thể thấy đã có dấu hiệu tích lũy và gia tăng dư lượng thuốc BVTV nhóm Clo hữu cơ trong đất theo thời gian. Đối với dư lượng thuốc BVTV nhóm Pyrethroid tại 100% các mẫu đất đều cho kết quả là “KPH” với tất cả các thành phần, chỉ duy nhất hàm lượng Cypermethrin là đã phát hiện trong các mẫu đất với mức < 0,003 mg/kg đất khô và nằm trong ngưỡng an toàn theo quy định của QCVN15:2008/BTNMT.

3.5. Phân tích các khó khăn, tồn tại và đề xuất các giải pháp cải tiến hoạt động quản lý bao gói thuốc BVTV sau sử dụng trong sản xuất nông nghiệp tỉnh Bắc Giang

*** Khó khăn, tồn tại**

- Tỷ lệ thu gom, vận chuyển và xử lý thấp, chỉ đạt 11,24%. Còn tới 6/10 địa phương chưa thực hiện việc vận chuyển và xử lý mặc dù đã ký kết hợp đồng nguyên tắc với các đơn vị vận chuyển và xử lý CTNH.

- Cơ sở hạ tầng kỹ thuật chưa bảo đảm: Số lượng bể chứa bao gói thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh còn thiếu tại 10/10 địa phương và mới đạt 32,9% so với yêu cầu (thiếu gần 15 nghìn bể so với quy định); một số bể chứa xây dựng không đúng kỹ thuật (không có nắp đậy, hình dạng không phù hợp, vật liệu chưa bảo đảm), bị cũ hỏng và đặt sai vị trí.

- Ý thức, trách nhiệm của người dân (người sử dụng thuốc BVTV) trên địa bàn tỉnh còn chưa cao. Còn hiện tượng vứt bỏ vỏ bao gói thuốc BVTV ra ngoài môi trường; vứt lẫn với CTRSH; đốt và chôn bao gói thuốc BVTV trên đồng ruộng.

- Tổ chức thực hiện: Có tới 60% địa phương (6/10 huyện/thành phố) chưa thực hiện quản lý bao gói thuốc BVTV theo quy định về quản lý CTNH.

- Nguồn kinh phí dành cho hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý bao gói thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh chưa được bố trí tách biệt. Hiện nguồn kinh phí dành cho hoạt động này còn bố trí lồng ghép trong kinh phí của hoạt động bảo vệ môi trường (BVMT) nói chung và kinh phí thu gom, xử lý CTRSH nói riêng.

- Dư lượng thuốc BVTV trong đất bắt đầu xuất hiện và tăng lên so với năm 2018 tại một số khu vực canh tác cây ăn quả.

*** Nguyên nhân các khó khăn, tồn tại**

- Tỉnh hiện chưa ban hành Đề án/Kế hoạch cụ thể cho hoạt động thu gom, vận chuyển, xử lý bao gói thuốc BVTV, dẫn tới các huyện, thành phố trực thuộc gặp khó khăn, lúng túng trong quá trình quản lý loại chất thải này.

- Công tác tuyên truyền, giáo dục nâng cao hiểu biết và trách nhiệm của người dân trong sử dụng thuốc BVTV và thu gom bao gói thuốc BVTV sau sử dụng còn chưa đi vào chiều sâu (mới chỉ lồng ghép chung trong các chương trình truyền thông về BVMT nông thôn), dẫn tới hiểu biết của người dân về sử dụng và tác hại của thuốc và bao gói thuốc BVTV chưa đầy đủ.

- Kinh phí phân bổ cho hoạt động quản lý bao gói thuốc BVTV chưa được tách biệt, dẫn tới hạn chế trong đầu tư cho các hoạt động xây dựng bể chứa bao gói thuốc BVTV trên đồng ruộng; thiếu kinh phí thực hiện các hợp đồng đã ký kết với đơn vị vận chuyển và xử lý CTNH.

- Thiếu chế tài xử phạt hoặc chưa thực hiện việc xử phạt nghiêm với các hành vi không tuân thủ quy định về quản lý bao gói thuốc BVTV.

- Hoạt động giám sát dư lượng thuốc BVTV trong các thành phần môi trường tại khu vực canh tác nông nghiệp thực hiện thiếu đồng bộ.

- Thiếu cơ chế, chính sách khuyến khích cụ thể đối với các hoạt động nghiên cứu, ứng dụng khoa học kỹ thuật, công nghệ cao trong hoạt động sử dụng thuốc BVTV và quản lý bao gói thuốc BVTV.

*** Đề xuất các giải pháp cải tiến**

- Tỉnh Bắc Giang cần sớm xây dựng và ban hành Đề án/Kế hoạch quản lý bao gói thuốc BVTV sau sử dụng trong sản xuất nông nghiệp làm căn cứ, hướng dẫn cho các địa phương trên địa bàn tỉnh thực hiện.

- Hoàn thiện hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật phục vụ quản lý vỏ bao gói thuốc BVTV, đặc biệt là hệ thống bể thu gom bao gói thuốc BVTV trên đồng ruộng đủ về số lượng và đúng về kỹ thuật.

- Đẩy mạnh các hoạt động tuyên truyền, nâng cao ý thức của người dân trong sử dụng thuốc BVTV (theo nguyên tắc 4 đúng) và quản lý bao gói thuốc BVTV sau sử dụng.

- Chỉ đạo, bố trí tách biệt nguồn kinh phí dành cho hoạt động quản lý bao gói thuốc BVTV sau sử dụng ra khỏi các nguồn kinh phí cho hoạt động bảo vệ môi trường khác và phân bổ cho các địa phương.

- Đưa nội dung quan trắc dư lượng thuốc BVTV tại các khu vực sản xuất nông nghiệp trọng điểm vào chương trình quan trắc môi trường của tỉnh để theo dõi diễn biến dư lượng thuốc BVTV trong môi trường.

- Xử phạt nghiêm các hành vi vi phạm pháp luật về quản lý bao gói thuốc BVTV như vứt bỏ bao gói thuốc BVTV bừa bãi, không đúng quy định; chôn và đốt bao gói thuốc BVTV trên đồng ruộng...

- Đẩy mạnh nghiên cứu ứng dụng khoa học kỹ thuật, công nghệ tiên tiến để hạn chế tác hại của thuốc BVTV và bao gói sau sử dụng như: Tiến hành các biện pháp phòng ngừa dịch hại tổng hợp (IPM); không chế sinh học trên đồng ruộng; sử dụng thuốc BVTV sinh học; ứng dụng thiết bị/máy móc tự động trong phun thuốc BVTV cho cây trồng nhằm hạn chế tác động xấu của thuốc BVTV đến sức khỏe con người và môi trường.

4. Kết luận

Tổng lượng thuốc BVTV sử dụng tại các khu sản xuất nông nghiệp chính của tỉnh Bắc Giang là gần 143,7 tấn/năm (bình quân 1,54 kg/ha đất trồng trọt), trong đó tỷ lệ thuốc BVTV hóa học và sinh học lần lượt chiếm 55% và 45%. Lượng bao gói thuốc BVTV sau sử dụng phát sinh là gần 21,4 tấn/năm. Tuy nhiên, lượng bao gói thuốc BVTV được thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định chỉ là 2,4 tấn/năm (chiếm 11,2%), còn lại khoảng gần 19 tấn chưa được thu gom và xử lý đúng quy định. Nguyên nhân là do tỉnh chưa có Đề án/Kế hoạch cụ thể để hướng dẫn hoạt động quản lý bao gói thuốc BVTV thống nhất trên toàn tỉnh. Bên cạnh đó, các yếu tố khác như: cơ sở hạ tầng kỹ thuật không bảo đảm; kinh phí đầu tư chưa tách biệt; ý thức người dân còn hạn chế cũng góp phần khiến công tác quản lý bao gói thuốc BVTV trên địa bàn tỉnh còn nhiều khó khăn. Kết quả phân tích dư lượng thuốc BVTV trong đất sản xuất nông nghiệp cho thấy sự gia tăng của hàm lượng thuốc BVTV nhóm Clo hữu cơ. Mặc dù hàm lượng còn nằm dưới ngưỡng quy định của quy chuẩn cho phép nhưng cần thiết phải được theo dõi và giám sát chặt chẽ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] Ministry of Natural Resources and Environment, *National environmental report 2014: Rural environment*, Hanoi, 2015.
- [2] 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.
- [3] 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.
- [4] 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.
- [5] T. B. H. Nguyen, T. S. Cao, and T. C. Nguyen, "Assessment of the use status of pesticides on the vegetables, Gialam district, Hanoi city," *TNU Journal of Science and Technology*, vol. 228, no. 9, pp. 44-52, 2023.

-
- [6] V. P. Tran, "Experience of US and EU on management of maximum residue of protection drugs for sustainable agriculture development – Recommendation for Vietnam," *Scientific Journal of Can Tho University*, vol. 58, no. Special issue about SDMS/2022, pp. 151-162, 2022.
- [7] 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.
- [8] Bac Giang Department of Plant Protection, *Report on the use of pesticides in 2022*, Bac Giang, 2022.
- [9] T. B. Nguyen, T. H. G. Nguyen, C. T. Le, and T. S. Cao, "Soil and water quality in fruit cultivation area of Bac Giang province," *Agricultural and Rural development*, no. 13/2019, pp. 136-144, 2019.
- [10] Prime Minister, *Decision No. 219/QĐ-TTg approving the master plan of Bac Giang province for the period of 2021 - 2030, with a vision to 2050*, Hanoi, February 17, 2022.
- [11] M. H. Nguyen and T. T. T. Tran, "Assessing the current status of management of post-use pesticide packaging in provinces in the Cuu Long River Delta," *Proceedings of the Scientific Conference: Environmental Management and Natural Resources Development (EMNR) 2020*, University of Transport Publishing House, 2020, pp. 2-11.
- [12] 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.
- [13] World Bank, *Overview of agricultural pollution in Vietnam: Summary report*, 2017.
- [14] Ministry of Natural Resources and Environment, *Circular 02/2022/TT-BTNMT on detailed implementation of some articles of environmental protection law*, Hanoi, January 10, 2022.