

Research Article**Microbial and physicochemical contamination situation in food at Bac Giang, period 2017-2023****Duong Thi Hien*, Doan Thi Thanh Nhan, Quach Van Linh, Phan Thi Thi***Bac Giang Center for Disease Control, Bac Giang, Vietnam**(Received: 25 Jun 2024; Revised: 13 Sep 2024; Accepted: 13 Sep 2024)***Abstract**

This study was designed as a retrospective study. A total of 8,825 food samples (3,842 samples sent by customers, 328 inspection samples and 575 monitoring samples in the annual food safety program) were collected from 2017-2023 at Center for Disease Control (CDC) Bac Giang, including microbiological testing of 4,745 samples and physicochemical testing of 4,080 samples. Samples were analyzed for microbiology and physical chemistry according to Vietnamese Regulations and Vietnamese Standards, section 6.5 of Decision 46/2007/BYT. The results showed that the rate of unsatisfactory microbiological samples was 11.53% and the rate of unsatisfactory chemical tests was 0.64%. Among the microbiologically analyzed food sample groups, the highest infection rate was found in the vegetable and fruit group at 27.84%, the non-alcoholic beverage group at 11.83%, and the meat and meat products group at 7.03%. Among the physicochemical analysis food sample groups, the vegetable and fruit group still showed that the proportion of samples exceeding the allowed standard was 6.59%, followed by the meat and meat products group at 1.07%. The highest rate of microbiologically contaminated samples from monitoring samples is 21.91%, followed by inspection samples at 16.16% and samples sent by customers is 9.58%. The rate of physicochemical contaminated samples is 9.58%. The results showed that inspection samples had the highest contamination rate of 12.87%, samples sent from customers were 0.33%, and monitoring samples had no contamination in terms of physical and chemical indicators. Contaminants from the samples in this study showed outstanding: Coliforms was 9.65%, yeast - mold spores were 7.48%, *E.coli* was 6.99% and physicochemical agents: SO₂ is 14.29% (ground galangal sample), NaHSO₃ is 50% (soaked bamboo shoot sample).

Keywords: *Food contamination, microbiology, physicochemical, Bac Giang.*

* Corresponding author: Duong Thi Hien (E-mail: duonghienCDCBG@gmail.com)

Doi: <https://doi.org/10.47866/2615-9252/vjfc.4371>

Copyright © 2024 The author(s). This article is licensed under [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Tình hình ô nhiễm một số chỉ tiêu vi sinh vật và hóa lý trong thực phẩm tại Bắc Giang, giai đoạn 2017-2023

Dương Thị Hiền*, Đoàn Thị Thanh Nhân, Quách Văn Linh, Phan Thị Thi

Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Bắc Giang, Bắc Giang, Việt Nam

Tóm tắt

Nghiên cứu này được thiết kế theo nghiên cứu hồi cứu. Tổng cộng có 8.825 mẫu thực phẩm (3.842 mẫu do khách hàng tự gửi đến, 328 mẫu thanh tra, kiểm tra và 575 mẫu giám sát trong chương trình mục tiêu an toàn thực phẩm hằng năm) được thu thập từ năm 2017-2023 tại CDC Bắc Giang, trong đó kiểm nghiệm vi sinh là 4.745 mẫu và kiểm nghiệm hóa lý là 4.080 mẫu. Các mẫu được phân tích về vi sinh và hóa lý theo các Quy chuẩn Việt Nam, Tiêu chuẩn Việt Nam, mục 6.5 của Quyết định 46/2007/BYT. Kết quả cho thấy tỷ lệ mẫu kiểm vi sinh không đạt là 11,53% và mẫu kiểm hóa lý không đạt là 0,64%. Trong các nhóm mẫu phân tích về vi sinh, cho thấy tỷ lệ nhiễm cao nhất nhóm rau, củ quả là 27,84%, nhóm đồ uống không cồn là 11,83%, và nhóm thịt và sản phẩm từ thịt là 7,03%. Trong các nhóm mẫu phân tích về hóa lý, nhóm rau, củ quả vẫn cho thấy tỷ lệ mẫu vượt tiêu chuẩn cho phép là 6,59%, kể đến là nhóm thịt và sản phẩm thịt là 1,07%. Tỷ lệ mẫu nhiễm vi sinh cao nhất từ mẫu giám sát là 21,91%, kể đến mẫu thanh, kiểm tra là 16,16% và mẫu từ khách hàng gửi là 9,58%. Tỷ lệ mẫu nhiễm hóa lý thì kết quả cho thấy mẫu thanh, kiểm tra có tỷ lệ nhiễm cao nhất là 12,87%, mẫu từ khách hàng gửi đến là 0,33%, mẫu giám sát không có ô nhiễm về các chỉ tiêu hóa lý. Các tác nhân gây ô nhiễm từ các mẫu trong nghiên cứu này cho thấy nổi bật: Coliforms là 9,65%, bào tử nấm men - mốc là 7,48%, *E.coli* là 6,99% và tác nhân hóa lý: SO₂ là 14,29% (mẫu riêng xay), NaHSO₃ là 50% (mẫu măng ngâm).

Từ khóa: ô nhiễm thực phẩm, vi sinh, hóa lý, Bắc Giang.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ô nhiễm thực phẩm là sự xuất hiện tác nhân làm ô nhiễm thực phẩm gây hại đến sức khỏe, tính mạng con người. Điều kiện chung về bảo đảm an toàn đối với thực phẩm đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật tương ứng, tuân thủ quy định về giới hạn vi sinh vật gây bệnh, dư lượng thuốc bảo vệ thực vật, dư lượng thuốc thú y, kim loại nặng, tác nhân gây ô nhiễm và các chất khác trong thực phẩm có thể gây hại đến sức khỏe, tính mạng con người [1]. Thực phẩm không an toàn chứa vi khuẩn, vi rút, ký sinh trùng hoặc các chất hóa học có hại có thể gây ra hơn 200 bệnh khác nhau, từ tiêu chảy đến ung thư. Trên khắp thế giới, ước tính có khoảng 600 triệu người, tức là gần 1 trong 10 người bị bệnh sau khi ăn thực phẩm bị ô nhiễm mỗi năm, dẫn đến 420.000 ca tử vong và mất đi 33 triệu năm sống khỏe mạnh (DALYs)[2].

Tại Việt Nam, tình hình ngộ độc thực phẩm vẫn diễn biến phức tạp, mặc dù có sự gia tăng đáng kể trong công tác hậu kiểm, giám sát. Trong 7 năm (2017 – 2023), toàn quốc đã có 723 vụ ngộ độc thực phẩm với 18.019 người mắc, số ca tử vong là 139 [3]. Trong 5 tháng đầu năm 2024, toàn quốc ghi nhận 36 vụ ngộ độc, có 3 vụ ngộ độc thực phẩm ở bếp ăn tập

thể trong các khu công nghiệp, khu chế xuất làm 518 người mắc, nguyên nhân chủ yếu gây ra các vụ ngộ độc tập thể chủ yếu do vi sinh vật.

Bắc Giang là tỉnh miền núi phía Bắc, công tác đảm bảo chất lượng an toàn vệ sinh thực phẩm được quan tâm. Phòng xét nghiệm thực phẩm tại Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Bắc Giang đạt tiêu chuẩn ISO/IEC 17025, được Bộ Y tế chỉ định phòng kiểm nghiệm phục vụ quản lý nhà nước về an toàn thực phẩm. Nguồn mẫu xét nghiệm tại đây là từ chương trình giám sát, thanh tra, kiểm tra và từ các cơ sở sản xuất thực phẩm kiểm tra chất lượng sản phẩm phục vụ cho công bố chất lượng hàng hóa.

Để đánh giá về tình hình an toàn thực phẩm trên địa bàn tỉnh trong giai đoạn 2017 - 2023, chúng tôi tiến hành nghiên cứu hồi cứu các số liệu kiểm nghiệm thực phẩm để xem xét các tác nhân nào thường gây ô nhiễm trong thực phẩm trong thời gian qua, để có các nhìn tổng quát về tình hình an toàn thực phẩm tại địa phương và đề xuất các chính sách quản lý phù hợp, đảm bảo sức khỏe cho người dân. Với mục tiêu như vậy chúng tôi thực hiện các nội dung nghiên cứu sau: tình hình chung về ô nhiễm vi sinh vật và hóa học của các nhóm mẫu thực phẩm trong giai đoạn từ 2017- 2023; đánh giá mức độ ô nhiễm vi sinh vật và hóa học của các nhóm mẫu thực phẩm từ các nguồn lấy mẫu khác nhau (từ khách hàng gửi mẫu, từ thanh, kiểm tra và chương trình giám sát); các tác nhân (vi sinh vật và hóa học) thường gây nhiễm các nhóm mẫu thực phẩm trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng/vật liệu nghiên cứu

Đối tượng mẫu nghiên cứu là các loại thực phẩm sản xuất trên địa bàn tỉnh Bắc Giang, bao gồm mẫu tự khách hàng gửi đến, mẫu thanh tra, kiểm tra và mẫu giám sát từ tháng 01 năm 2017 đến tháng 12 năm 2023.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu được tiến hành theo phương pháp mô tả, hồi cứu các số liệu và thông tin thu thập từ kết quả kiểm nghiệm tại Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Bắc Giang từ tháng 01/2017 đến tháng 12/2023.

Cỡ mẫu: tổng số mẫu là 8.825 mẫu (3.842 mẫu do khách hàng tự gửi đến, 328 mẫu là mẫu thanh tra, kiểm tra và 575 mẫu giám sát trong chương trình mục tiêu an toàn thực phẩm hằng năm), gồm các nhóm thực phẩm: ngũ cốc, sản phẩm từ ngũ cốc: 845 mẫu; thịt, sản phẩm từ thịt: 1.135 mẫu; sữa, sản phẩm từ sữa: 78 mẫu; đồ uống không cồn: 5.412 mẫu; đồ uống có cồn: 651 mẫu; rau và sản phẩm từ rau: 704 mẫu.

Phương pháp kiểm nghiệm: mẫu được phân tích các chỉ tiêu hóa học và vi sinh vật bằng các phương pháp tiêu chuẩn AOAC, TCVN đã được công nhận ISO/IEC 17025:2017.

Xác định các chỉ tiêu vi sinh theo: TCVN 4884- 1: 2015, TCVN 4882- 2007, TCVN 6848: 2007, SMWW 9221B:2017, TCVN 6187- 1: 2019, TCVN 6187- 2:1996, TCVN 6187- 1: 2009, TCVN 8881: 2011, TCVN 8275-1: 2010, TCVN 8275-2: 2010, TCVN 10780- 1:2017, TCVN 4829:2005, TCVN 4830- 1: 2005, TCVN 6846- 2007, TCVN 7924-2: 2008.

Xác định các chỉ tiêu kim loại nặng theo AOAC 2015.01, SMEWW 3113B:2017, xác định SO₂ bằng phương pháp AOAC 892.02.2010, TCVN 9519-1:2012, xác định NaHSO₃

bằng phương pháp TCVN 11178:2015, xác định hóa chất bảo vệ thực vật (HCBVTV) bằng GC-MS, hàn the bằng phương pháp TCVN 8895:2012, TCVN 9706:2013. Xác định methanol theo phương pháp TCVN 8010:2009. Tiêu chuẩn đánh giá kết quả các nhóm thực phẩm tại Việt Nam được đưa ra tại Bảng 1.

Bảng 1. Tiêu chuẩn đánh giá kết quả các nhóm thực phẩm tại Việt Nam

TT	Nhóm thực phẩm	Số mẫu (vi sinh/ hóa lý)	Tiêu chuẩn đánh giá
1	Ngũ cốc, sản phẩm từ ngũ cốc	561/284	- QĐ 46/2007/BYT, phần 3, phần 5, phần 6, 6.5;
2	Thịt, sản phẩm từ thịt	854/281	- QCVN 8-3:2012/BYT, II, 3; Quyết định 46/2007/QĐ-BYT, 6.2; - TCVN 7046 - TCVN 7050, 4.2.2; - Thông tư 27/2012/TT-BYT; Thông tư 24/2019/TT-BYT, phụ lục 1;
3	Sữa, sản phẩm từ sữa	26/52	- QCVN 5-1 đến QCVN 5-5/2010/BYT; QCVN 8-3:2012/BYT, phần II, 1; - QCVN 11-3:2012/BYT, Mục 1.3.5
4	Đồ uống không cồn	2841/2571	- QCVN 6-1:2010/BYT, phụ lục II, III;
5	Đồ uống có cồn	32/619	- QCVN 6-3/2010/BYT, phụ lục IV; - TCVN 7043:2013, Mục 4.2.2;
6	Rau và sản phẩm từ rau	431/273	- QĐ 46/2007/BYT, 6.6; QCVN 8-3:2012/BYT, phần II, mục 6; - Thông tư 27/2012/TT-BYT; Thông tư 24/2019/TT-BYT, phụ lục 1;

Xử lý và phân tích số liệu: số liệu được nhập bằng phần mềm Epidata 3.1. Phân tích số liệu trên phần mềm STATA 14.

3. KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN

3.1. Kết quả

Kết quả về số lượng và phân loại mẫu thực phẩm được kiểm nghiệm trong giai đoạn 2017 – 2023 được trình bày ở Bảng 2.

Trong giai đoạn 2017-2023, có 8.825 mẫu thực phẩm được xét nghiệm tại Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Bắc Giang. Trong đó, số mẫu xét nghiệm vi sinh thực phẩm là 4.745 mẫu chiếm 54%, số mẫu xét nghiệm hóa lý thực phẩm là 4.080 mẫu chiếm 46%. Phân bố nhóm thực phẩm được kiểm nghiệm tại Trung tâm Kiểm soát bệnh tật Bắc Giang trong giai đoạn 2017-2023 được đưa ra tại Hình 1.

Bảng 2. Số lượng mẫu và phân loại mẫu thực phẩm được kiểm nghiệm trong giai đoạn 2017-2023

Năm	Số mẫu	Chỉ tiêu	Loại thực phẩm						Tổng
			Ngũ cốc và sản phẩm	Thịt và sản phẩm	Sữa và sản phẩm	Đồ uống không cồn	Đồ uống có cồn	Rau và sản phẩm	
2017	1.080	Vi sinh	151	118	20	199	2	80	570
		Hóa lý	84	0	41	176	184	25	510
2018	1.144	Vi sinh	72	111	5	329	13	56	586
		Hóa lý	36	58	7	274	107	76	558
2019	1.435	Vi sinh	65	265	1	297	9	190	827
		Hóa lý	39	67	1	399	84	18	608
2020	1.184	Vi sinh	54	64	0	469	6	17	610
		Hóa lý	36	49	0	394	84	11	574
2021	1.066	Vi sinh	88	103	0	382	2	22	597
		Hóa lý	29	36	0	325	35	44	469
2022	1.561	Vi sinh	62	119	0	622	0	18	821
		Hóa lý	35	48	0	520	72	65	740
2023	1.332	Vi sinh	69	74	0	543	0	48	734
		Hóa lý	25	23	3	483	53	34	612
Tổng	8.825	Vi sinh	561	854	26	2841	32	431	4745
		Hóa lý	284	281	52	2571	619	273	4080



Hình 1. Phân bố nhóm thực phẩm được kiểm nghiệm tại Trung tâm Kiểm soát bệnh tật Bắc Giang trong giai đoạn 2017-2023

Trong giai đoạn 2017-2023, có 6 nhóm thực phẩm được xét nghiệm tại Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Bắc Giang. Trong đó, nhóm có số mẫu cao nhất là nhóm mẫu thực phẩm thuộc nhóm đồ uống không cồn chiếm 61%, nhóm thịt và sản phẩm từ thịt chiếm 13%,

nhóm ngũ cốc và sản phẩm từ ngũ cốc chiếm 10%, nhóm rau và sản phẩm từ rau chiếm 8%, nhóm đồ uống có cồn chiếm 7%, thấp nhất là nhóm sữa và sản phẩm từ sữa chiếm 1%. Thực trạng ô nhiễm thực phẩm theo năm trong giai đoạn 2017-2023.

Bảng 3. Thực trạng ô nhiễm thực phẩm theo năm trong giai đoạn 2017-2023

Năm	Không đạt về chỉ tiêu vi sinh			Không đạt về chỉ tiêu Hóa lý			p
	Tổng số mẫu	n	%	Tổng số mẫu	n	%	
2017	570	100	17,54	510	2	0,39	
2018	586	93	15,87	558	7	1,25	
2019	827	115	13,91	608	0	0,00	
2020	610	50	8,20	574	4	0,70	
2021	597	14	2,35	469	3	0,64	
2022	821	65	7,92	740	4	0,54	
2023	734	110	14,99	612	6	0,98	
Tổng	4745	547	11,53	4080	26	0,64	<0,05

Giai đoạn 2017-2023, tỷ lệ mẫu không đạt về hóa lý trong khoảng từ 0-1,25%; tỷ lệ không đạt về chỉ tiêu vi sinh nằm trong khoảng từ 2,35% đến 17,54%. Tỷ lệ mẫu không đạt về chỉ số vi sinh vật (11,53%) cao hơn 18 lần tỷ lệ mẫu không đạt về chỉ số hóa lý (0,64%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Tỷ lệ mẫu không đạt cao ở năm 2017 về chỉ tiêu vi sinh vật (17,54%), có xu hướng giảm dần theo các năm. Thực trạng ô nhiễm thực phẩm theo nhóm sản phẩm trong giai đoạn 2017-2023 được đưa ra tại Bảng 4.

Bảng 4. Thực trạng ô nhiễm thực phẩm theo nhóm sản phẩm trong giai đoạn 2017-2023

Nhóm sản phẩm	Không đạt về chỉ tiêu vi sinh			Không đạt về chỉ tiêu hóa lý			p
	Tổng số mẫu	n	%	Tổng số mẫu	n	%	
Ngũ cốc và sản phẩm từ ngũ cốc	561	30	5,35	284	1	0,35	
Thịt và sản phẩm từ thịt	854	60	7,03	281	3	1,07	
Sữa và sản phẩm từ sữa	26	0	0,00	52	0	0,00	
Đồ uống không cồn	2841	336	11,83	2571	0	0,00	
Đồ uống có cồn	32	1	3,13	619	4	0,65	
Rau và sản phẩm từ rau	431	120	27,84	273	18	6,59	
Tổng	4745	547	11,53	4080	26	0,64	<0,05

Trong các nhóm sản phẩm, nhóm rau và sản phẩm có tỷ lệ không đạt về chỉ tiêu vi sinh cao nhất là 27,84%, sau đó đến nhóm đồ uống không cồn là 11,83%, thịt và sản phẩm từ thịt là 7,03%; Tỷ lệ không đạt về chỉ tiêu hóa lý cao nhất ở nhóm rau và sản phẩm là 6,59%, thịt và sản phẩm từ thịt là 1,07%, đồ uống có cồn là 0,65%. Thực trạng ô nhiễm thực phẩm theo nguồn gốc mẫu trong giai đoạn 2017-2023 được đưa ra tại Bảng 5.

Bảng 5. *Thực trạng ô nhiễm thực phẩm theo nguồn gốc mẫu trong giai đoạn 2017-2023*

Nguồn gốc mẫu	Không đạt về chỉ tiêu vi sinh			Không đạt về chỉ tiêu hóa lý			p
	Tổng số mẫu	n	%	Tổng số mẫu	n	%	
Mẫu do cơ sở tự gửi	3842	368	9,58	3903	13	0,33	< 0,05
Mẫu thanh tra, kiểm tra	328	53	16,16	101	13	12,87	
Mẫu giám sát	575	126	21,91	76	0	0,00	
Tổng	4745	547	11,53	4080	26	0,64	<0,05

Về chỉ tiêu vi sinh vật, tỷ lệ mẫu giám sát không đạt chiếm 21,29%; tỷ lệ mẫu thanh tra không đạt là 16,16% và ở nhóm mẫu do cơ sở tự gửi không đạt là 9,58%; chỉ tiêu hóa lý tỷ lệ mẫu do cơ sở tự gửi không đạt chiếm 0,33%, mẫu thanh tra là 12,87%. Thực trạng ô nhiễm thực phẩm được theo chỉ tiêu xét nghiệm trong giai đoạn 2017-2023 được đưa ra tại Bảng 6.

Bảng 6. *Thực trạng ô nhiễm thực phẩm được theo chỉ tiêu xét nghiệm trong giai đoạn 2017-2023*

STT	Chỉ tiêu gây ô nhiễm	Tổng số mẫu	Chỉ tiêu không đạt	
			n	%
1	TS vi khuẩn hiếu khí	646	39	6,04
2	Coliforms	2892	279	9,65
3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2585	146	5,65
4	TS bào tử nấm men-mốc	401	30	7,48
5	<i>Salmonella</i>	483	2	0,41
6	<i>Staphylococcus aureus</i>	951	34	3,58
7	<i>Escherichia coli</i>	4223	295	6,99
8	Hàn the	311	2	0,64
9	Methanol	564	3	0,53
10	Aldehyd	406	1	0,25
11	Mn	1631	2	0,12
12	Độ ẩm	178	2	1,12
13	Kẽm	9	3	33,33
14	SO ₂	49	7	14,29
15	NaHSO ₃	8	4	50,00

Các vi sinh vật gây ô nhiễm thực phẩm chủ yếu là Coliforms (9,65%), *Escherichia coli* (6,99%), bào tử nấm men-mốc (7,48%) và *Pseudomonas aeruginosa* (5,65%); Những mẫu không đạt về tiêu chuẩn hóa lý chủ yếu là hàm lượng SO₂ (14,29%) trong mẫu riêng xay, NaHSO₃ (50%) trong mẫu măng ngâm, hàm lượng kẽm trong rau và sản phẩm của rau (33,33%).

3.2. Bàn luận

Kết quả nghiên cứu 8.825 mẫu thực phẩm trong giai đoạn 2017-2023 tại Bắc Giang thuộc sáu nhóm thực phẩm cho thấy: tỷ lệ mẫu không đạt về hóa lý trong khoảng từ 0-1,25%; tỷ lệ không đạt về chỉ tiêu vi sinh nằm trong khoảng từ 2,35% đến 17,54%. Tỷ lệ mẫu không đạt về chỉ số vi sinh vật (11,53%) cao hơn 18 lần tỷ lệ mẫu không đạt về chỉ số hóa lý (0,64%). Theo báo cáo Sở Y tế Bắc Giang, trong giai đoạn 2019-2023, Bắc Giang xảy ra 04 vụ ngộ độc thực phẩm làm 122 người mắc, 1 trường hợp tử vong, trong đó 2 vụ do ngộ độc methanol, 2 vụ do nhiễm vi sinh thực phẩm. Các tác nhân sinh học gây ô nhiễm thực phẩm chủ yếu là chỉ số Coliforms (9,65%), *Escherichia coli* (6,99%) và tổng số bào tử nấm (7,48%), đây là nhóm vi khuẩn chỉ điểm vệ sinh, do vậy các cơ sở sản xuất cần kiểm soát môi nguy trong quá trình sản xuất, chế biến, bảo quản; nguyên liệu đầu vào, nguồn nước sử dụng, quy trình sản xuất, đều là những yếu tố nguy cơ gây ô nhiễm vào thực phẩm. Nghiên cứu tại tỉnh Nam Định trong giai đoạn 2017-2021 cho thấy tỷ lệ ô nhiễm vi sinh vật là 4,46%, thấp hơn của Bắc Giang, tuy nhiên có sự tương đồng về nguyên nhân ô nhiễm vi sinh vật chủ yếu là Coliform 4,97%, *E. coli* 3,69% và *Pseudomonas* 4,62% [4].

Trong các nhóm mẫu phân tích về vi sinh tại Bắc Giang, cho thấy tỷ lệ nhiễm cao nhất nhóm rau, củ quả là 27,84%, nhóm đồ uống không cồn là 11,83% và nhóm thịt và sản phẩm từ thịt là 7,03%. Nghiên cứu tại Hà Nội giai đoạn 2022-2023, có 2,5% mẫu nguyên liệu nấm và thành phẩm, 50% mẫu nguyên liệu ngũ cốc và thành phẩm vượt giới hạn cho phép về chỉ tiêu vi sinh vật [5].

Mức độ ô nhiễm thực phẩm tại Bắc Giang có sự thay đổi giảm rõ rệt qua các năm, tỷ lệ mẫu không đạt về chỉ tiêu vi sinh thực phẩm từ 27,6% (giai đoạn 2002-2006) giảm xuống còn 19,45% (giai đoạn 2012-2016) và còn 11,53% (giai đoạn 2017-2023) [6].

Về nguồn gốc mẫu cho thấy, mẫu giám sát môi nguy ô nhiễm thực phẩm cũng thay đổi giảm rõ rệt theo thời gian, tỷ lệ mẫu giám sát không đạt tiêu chuẩn vệ sinh giai đoạn 2022-2006 là 66,9%, giai đoạn 2012-2016 là 32,62%, đến giai đoạn 2017-2023 còn 21,91% [6].

Những mẫu không đạt về chỉ tiêu hóa lý chủ yếu là hàm lượng SO_2 (14,29%) trong mẫu riêng xay, NaHSO_3 (50%) trong mẫu măng ngâm; Hàm lượng kẽm trong rau và sản phẩm của rau. So sánh với kết quả nghiên cứu tại Nam Định giai đoạn 2017-2021, cho thấy tỷ lệ ô nhiễm hóa lý là 3,54% cao hơn của Bắc Giang (0,64%). Nguyên nhân ô nhiễm hóa lý ở thịt và các sản phẩm tại Nam Định chủ yếu là hàn the 8,64%, ôi khét ở dầu mỡ là 19,5% [4]. Về chỉ tiêu hàn the trong thực phẩm tại Bắc Giang, tỷ lệ mẫu sử dụng hàn the trong thực phẩm giai đoạn 2002-2006 chiếm 48,4%, giai đoạn 2012-2016 tỷ lệ này là 5,48% [6], và giai đoạn 2017-2023 tỷ lệ này là 0,64% giảm 75 lần so với năm 2002.

Trong 15 năm qua, công tác quản lý an toàn thực phẩm (ATTP) tại Bắc Giang đã được nâng lên, các hệ thống văn bản pháp quy hành lang pháp lý ngày càng hoàn thiện, nhận thức của người dân, doanh nghiệp về an toàn thực phẩm dần được nâng cao, chất lượng sản phẩm dần được chú trọng, tỷ lệ mẫu đảm bảo chất lượng cao hơn giai đoạn 2002-2016. Bắc Giang đã thành lập Ban chỉ đạo liên ngành về ATTP tỉnh, đã ban hành văn bản chỉ đạo, triển khai công tác QLNN về ATTP, giao chỉ tiêu kế hoạch chi tiết cho các ngành chức năng, các địa

phương; hướng dẫn thực hiện các hoạt động bảo đảm ATTP, phòng chống ngộ độc thực phẩm và phương án xử trí vụ ngộ độc thực phẩm, tăng cường thực hiện công tác truyền thông, thanh tra, kiểm tra về ATTP và phòng, chống các sự cố về ATTP trong các dịp cao điểm của năm như dịp Tết, lễ hội, Tháng hành động vì ATTP, mùa hè, các sự kiện do Trung ương, địa phương tổ chức; tăng cường kiểm tra, giám sát việc chỉ đạo, thực hiện công tác bảo đảm ATTP đối với cấp huyện, xã; ban hành văn bản triển khai hoạt động của Ban chỉ đạo liên ngành về ATTP tỉnh.

Kết quả giám sát mối nguy ô nhiễm thực phẩm góp phần quan trọng trong việc định hướng chỉ đạo, quản lý cơ sở thực phẩm, phòng ngừa ngộ độc thực phẩm và các bệnh truyền qua thực phẩm; đồng thời khuyến cáo, cảnh báo cho người tiêu dùng chủ động áp dụng các biện pháp an toàn trong lựa chọn, mua, sử dụng thực phẩm. Về nguồn gốc mẫu kiểm nghiệm tại Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Bắc Giang cho thấy tỷ lệ mẫu giám sát không đạt về vi sinh vật cao hơn mẫu do cơ sở tự gửi. Các cơ sở thực phẩm khi gửi mẫu có sự chuẩn bị mẫu kỹ lưỡng trước khi gửi kiểm nghiệm như sản phẩm mới hoàn thành, điều kiện bảo quản tốt nhất, nên hạn chế được sự ô nhiễm từ các yếu tố khách quan; Các mẫu giám sát, thanh tra, kiểm tra là các mẫu lấy tại cơ sở sản xuất, chế biến thực phẩm, được lấy bởi các kỹ thuật viên được đào tạo, lấy đúng quy trình kỹ thuật, bảo quản vận chuyển đảm bảo, phản ánh trung thực kết quả mẫu. Kết quả này cho thấy cần tăng cường công tác kiểm tra, giám sát của các cơ quan quản lý nhà nước trong thực hiện đảm bảo ATTP.

4. KẾT LUẬN

Tình hình ô nhiễm thực phẩm chung cho tất cả các nền mẫu giai đoạn 2017-2023: tỷ lệ mẫu không đạt về chỉ tiêu hóa lý là 0,64%, tỷ lệ không đạt về chỉ tiêu vi sinh là 11,53%. Tỷ lệ mẫu không đạt về chỉ tiêu vi sinh cao hơn 18 lần tỷ lệ mẫu không đạt về chỉ tiêu hóa lý. Đối với các nhóm thực phẩm: tỷ lệ mẫu không đạt về chỉ tiêu vi sinh cao nhất ở nhóm rau và sản phẩm từ rau là 27,84%, sau đó đến nhóm đồ uống không cồn là 11,83%, nhóm thịt và sản phẩm từ thịt là 7,03%; tỷ lệ không đạt về chỉ tiêu hóa lý cao nhất ở nhóm rau và sản phẩm từ rau là 6,59%, nhóm thịt và sản phẩm từ thịt là 1,07%, nhóm đồ uống có cồn là 0,65%. Đối với các mẫu từ khách hàng gửi mẫu: tỷ lệ mẫu thực phẩm không đạt về vi sinh vật là 9,58%, tỷ lệ không đạt về chỉ tiêu hóa lý là 0,33%; tình hình ô nhiễm của các mẫu thanh kiểm tra: tỷ lệ mẫu thực phẩm không đạt về vi sinh vật là 16,16%, tỷ lệ không đạt về chỉ tiêu hóa lý là 12,87%; tình hình ô nhiễm của các mẫu từ chương trình giám sát: tỷ lệ mẫu thực phẩm không đạt về vi sinh vật là 21,91%, tỷ lệ không đạt về chỉ tiêu hóa lý là 0,0%. Các tác nhân gây ô nhiễm tìm thấy trong giai đoạn 2017-2023: căn nguyên chính gây ô nhiễm vi sinh là Coliforms là 9,65%, tổng số bào tử nấm men - mốc là 7,48% và *E.coli* là 6,99%; Căn nguyên chính gây ô nhiễm hóa lý là SO_2 (14,29%) trong mẫu riêng xay và NaHSO_3 (50%) trong mẫu măng ngâm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Vietnam National Assembly, "Law on Food Safety No. 02/VBHN-VPQH June 29, 2018," (in Vietnamese).

- [2]. WHO, "Food safety," [Online]. Available: https://www.who.int/health-topics/food-safety#tab=tab_1, [Accessed Dec 06, 2024].
- [3]. Vietnam Ministry of Health, "Health sector statistical yearbook 2017-2023," [Online]. Available: https://moh.gov.vn/documents/176127/0/NGTK%2B2018%2Bfinal_2018.pdf/29980c9e-d21d-41dc-889a-fb0e005c2ce9. [Dec 06, /2020] (in Vietnamese).
- [4]. Le Loi, Vu Thuy Linh, "Research on the status of contamination of some foods through hazard monitoring in Nam Dinh province from 2017 to 2021," *Vietnam Journal of Food Control*, vol. 5, no. 2, 335-341, 2022 (in Vietnamese).
- [5]. Vu Thi Trang, Le Thi Hong Hao, Nguyen Thi Thanh Huyen et al., "Assessing food safety hazard in some material and vegetarian foods in Ha Noi in 2022-2023," *Vietnam Journal of Nutrition and Food*, vol. 20, no. 2, pp. 1-9, 2024 (in Vietnamese).
- [6]. Duong Thi Hien, Dang Thanh Minh, Pham Thi Duyen, Nguyen Van Nguyen, "The food contamination situation among food samples tested at Bac Giang preventive medicine center during 2012 - 2016," *Vietnam Journal of Preventive Medicine*, vol. 27, no. 8, pp. 330-336, 2017 (in Vietnamese).