

EVALUATION OF ENVIRONMENTAL PROTECTION EFFORTS IN SON DONG DISTRICT, BAC GIANG PROVINCE IN 2024 USING SWOT ANALYSIS

Nguyễn Thị Bích Hạnh*, Nguyễn Thị Đông, Chu Thị Hồng Huyền, Nguyễn Thị Hồng Viên, Nguyễn Thu Huyền
TNU - University of Sciences

ARTICLE INFO		ABSTRACT
Received:	24/3/2025	Son Dong district, located in Bac Giang province, is characterized by its rich ecosystems and significant nature reserves, such as the Khe Ro nature reserve. However, socio-economic development has given rise to environmental challenges and exacerbated the impacts of climate change. Addressing these issues is critical to ensuring sustainable development in the region. This study evaluates the effectiveness of environmental protection efforts in Son Dong district, Bac Giang province, in 2024 through the application of SWOT analysis. The study highlights the district's achievements in solid waste management, biodiversity conservation, and pollution control, while identifying persistent challenges, including limited financial resources, inadequate wastewater treatment infrastructure, and low levels of public awareness. The analysis reveals that Son Dong district has achieved considerable progress in implementing environmental policies, especially in waste collection and treatment, however, it continues to grapple with related issues, such as climate change. Based on the SWOT analysis, the study proposes strategic solutions to strengthen environmental protection, including enhancements to the waste management system, increased efforts to raise public awareness, and the adoption of advanced technology. The findings offer valuable insights for local policymakers and contribute to the broader goal of sustainable environmental management in rural areas of Vietnam.
Revised:	09/7/2025	
Published:	09/7/2025	
KEYWORDS		
Environmental protection		
SWOT analysis		
Son Dong district		
Bac Giang province		
Solid waste management		

ĐÁNH GIÁ CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG HUYỆN SƠN ĐỘNG, TỈNH BẮC GIANG NĂM 2024 THEO PHƯƠNG PHÁP SWOT

Nguyễn Thị Bích Hạnh*, Nguyễn Thị Đông, Chu Thị Hồng Huyền, Nguyễn Thị Hồng Viên, Nguyễn Thu Huyền
Trường Đại học Khoa học – ĐH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 24/3/2025	Huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang, là một khu vực có hệ sinh thái phong phú với diện tích các khu bảo tồn thiên nhiên quan trọng như Khu bảo tồn thiên nhiên Khe Rồ. Tuy nhiên, sự phát triển kinh tế - xã hội đã dẫn đến những thách thức về môi trường và biến đổi khí hậu. Giải quyết những vấn đề này là điều cần thiết để đảm bảo phát triển bền vững trong khu vực. Nghiên cứu này đánh giá hiệu quả công tác bảo vệ môi trường tại huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang, năm 2024 bằng phương pháp phân tích SWOT. Nghiên cứu làm nổi bật những thành tựu của huyện trong quản lý chất thải rắn, bảo tồn đa dạng sinh học và kiểm soát ô nhiễm, đồng thời chỉ ra các thách thức như hạn chế về nguồn lực tài chính, thiếu hụt hệ thống xử lý nước thải và nhận thức cộng đồng còn chưa cao. Phân tích cho thấy huyện Sơn Động đã đạt được tiến bộ đáng kể trong việc thực hiện các chính sách môi trường, đặc biệt là trong thu gom và xử lý chất thải, nhưng vẫn phải đối mặt với các vấn đề liên quan như biến đổi khí hậu. Dựa trên kết quả phân tích SWOT, nghiên cứu đề xuất các giải pháp chiến lược nhằm tăng cường công tác bảo vệ môi trường, bao gồm cải thiện hệ thống quản lý chất thải, nâng cao nhận thức cộng đồng và ứng dụng công nghệ tiên tiến. Kết quả nghiên cứu cung cấp thông tin hữu ích cho các nhà hoạch định chính sách địa phương và đóng góp vào việc quản lý môi trường bền vững tại các khu vực nông thôn ở Việt Nam.
Ngày hoàn thiện: 09/7/2025	
Ngày đăng: 09/7/2025	
TỪ KHÓA	
Bảo vệ môi trường	
Phân tích SWOT	
Huyện Sơn Động	
Tỉnh Bắc Giang	
Quản lý chất thải rắn	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.12383>

* Corresponding author. Email: hanhntb@tnu.edu.vn

1. Giới thiệu

Bảo vệ môi trường là một trong những yếu tố quan trọng góp phần thúc đẩy sự phát triển bền vững [1] - [3], đặc biệt tại các khu vực có hệ sinh thái đa dạng như huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang. Với vị trí nằm ở vùng trung du và miền núi phía Bắc, Sơn Động sở hữu nhiều tài nguyên thiên nhiên quý giá, bao gồm rừng tự nhiên, hệ động thực vật phong phú và các khu bảo tồn quan trọng như Khu bảo tồn thiên nhiên Khe Rỗ [4]. Những yếu tố này không chỉ mang lại lợi ích về mặt sinh thái mà còn tạo cơ hội cho phát triển du lịch sinh thái và kinh tế địa phương [5], [6]. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, huyện Sơn Động đang phải đối mặt với nhiều thách thức môi trường do sự gia tăng rác thải sinh hoạt và ảnh hưởng của biến đổi khí hậu. Huyện Sơn Động có địa hình đồi núi, rừng tự nhiên phong phú nhưng dễ bị ảnh hưởng bởi thiên tai, sạt lở đất. Kinh tế chủ yếu dựa vào nông - lâm nghiệp và du lịch sinh thái, do vậy cần hài hòa giữa phát triển và bảo vệ môi trường. Bên cạnh đó, thách thức về rác thải và xử lý nước thải vẫn hiện hữu do hạ tầng còn hạn chế và nguồn lực tài chính chưa đủ mạnh. Đây cũng là những đặc điểm của nhiều huyện miền núi khác tại Việt Nam. Nhằm đánh giá toàn diện thực trạng công tác bảo vệ môi trường tại huyện Sơn Động trong năm 2024, nghiên cứu này áp dụng phương pháp phân tích chiến lược (SWOT), xem xét các điểm mạnh (Strengths), điểm yếu (Weaknesses), cơ hội (Opportunities) và thách thức (Threats) [7] - [9]. Phương pháp này giúp nhận diện những thành tựu đạt được, như các biện pháp thu gom và xử lý chất thải rắn, bảo vệ đa dạng sinh học và kiểm soát ô nhiễm. Đồng thời, nghiên cứu cũng chỉ ra các hạn chế như thiếu hụt hệ thống xử lý nước thải, nhận thức cộng đồng chưa cao và hạn chế về nguồn lực tài chính [10]. Với nghiên cứu này, dựa trên điểm mạnh và cơ hội để đưa ra các giải pháp cho phát triển kinh tế, đảm bảo phát triển bền vững, dựa trên điểm yếu và thách thức để xác định những vấn đề cần cải thiện, quan tâm đầu tư trong tương lai. Dựa trên kết quả phân tích, nghiên cứu đề xuất một số giải pháp chiến lược nhằm tăng cường công tác bảo vệ môi trường tại huyện Sơn Động, bao gồm cải thiện hệ thống quản lý chất thải, nâng cao nhận thức của người dân, v.v. Kết quả nghiên cứu không chỉ góp phần hỗ trợ chính quyền địa phương trong việc xây dựng chính sách môi trường hiệu quả mà còn mang lại giá trị tham khảo cho các khu vực nông thôn miền núi khác của Việt Nam trong quá trình hướng tới phát triển bền vững.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu này sử dụng phương pháp phân tích SWOT để đánh giá công tác bảo vệ môi trường tại huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang trong năm 2024. Phương pháp SWOT cho phép xác định các yếu tố nội tại (điểm mạnh và điểm yếu) cũng như các yếu tố bên ngoài (cơ hội và thách thức) ảnh hưởng đến công tác bảo vệ môi trường, từ đó đưa ra các giải pháp chiến lược phù hợp. Dữ liệu phục vụ nghiên cứu được thu thập từ hai nguồn chính: (1) báo cáo chính thức và tài liệu thứ cấp từ các cơ quan quản lý môi trường cấp huyện và tỉnh, bao gồm báo cáo về công tác bảo vệ môi trường [11], báo cáo tình hình kinh tế - xã hội [12]; (2) khảo sát thực địa tại các xã đại diện cho các khu vực có mức độ tác động môi trường khác nhau (xã miền núi - xã Đại Sơn, xã ven sông - xã An Lạc, khu vực có hoạt động khai thác tài nguyên - xã Vân Sơn, xã có nguy cơ ngập lụt và chịu tác động của biến đổi khí hậu (BĐKH) - xã Cẩm Đàn, khu vực có tiềm năng phát triển du lịch sinh thái - thị trấn Tây Yên Tử). Ngoài ra, nghiên cứu còn thực hiện các cuộc phỏng vấn với các cán bộ môi trường cấp huyện, lãnh đạo xã (mỗi xã phỏng vấn 01 lãnh đạo và 01 công chức phụ trách địa chính - môi trường), tham khảo ý kiến của 03 nhà nghiên cứu và chuyên gia trong lĩnh vực môi trường thuộc Khoa Tài nguyên và Môi trường, trường Đại học Khoa học – Đại học Thái Nguyên để thu thập ý kiến chuyên sâu về thực trạng và giải pháp bảo vệ môi trường. Sau khi thu thập dữ liệu, phương pháp phân tích SWOT được áp dụng để đánh giá bốn yếu tố chính. Điểm mạnh là các lợi thế và thành tựu trong công tác bảo vệ môi trường của huyện. Điểm yếu bao gồm những hạn chế và thách thức nội tại cản trở hiệu quả bảo vệ môi trường. Cơ hội thể hiện ở các điều kiện thuận lợi từ chính sách, công nghệ và sự hỗ trợ từ bên ngoài giúp nâng cao hiệu quả bảo vệ môi trường. Thách thức, yếu tố thứ tư, là tác động tiêu cực từ môi trường bên ngoài như BĐKH, phát triển kinh tế và quản lý

tài nguyên. Kết quả phân tích được sử dụng để xây dựng các giải pháp chiến lược nhằm cải thiện công tác bảo vệ môi trường tại huyện Sơn Động. Tuy nhiên, phương pháp SWOT vẫn có một số hạn chế, như không thể hiện được mối quan hệ giữa các yếu tố. Phương pháp này liệt kê các yếu tố riêng lẻ mà không phân tích sự tương tác giữa chúng. Bên cạnh đó, phương pháp SWOT chỉ giúp xác định vấn đề mà không trực tiếp đề xuất cách giải quyết. Do vậy, dựa trên kết quả phân tích SWOT, nghiên cứu sẽ đề xuất các giải pháp chiến lược cụ thể và khả thi cho huyện Sơn Động.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Khái quát về điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội huyện Sơn Động

3.1.1. Điều kiện tự nhiên

Huyện Sơn Động nằm ở phía Đông tỉnh Bắc Giang, thuộc khu vực trung du và miền núi phía Bắc. Địa hình chủ yếu là đồi núi, có độ dốc lớn, đặc biệt ở các xã ven dãy núi Yên Tử. Đặc điểm này gây khó khăn cho việc xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung và gia tăng nguy cơ xói mòn đất, sạt lở vào mùa mưa. Huyện có hệ thống sông, suối khá dày đặc nhưng chủ yếu là sông suối đầu nguồn, lòng sông hẹp, độ dốc lớn và lưu lượng nước biến đổi theo mùa. Sông chính chảy qua huyện là sông Lục Nam, còn được gọi là sông Minh Đức, có chiều dài khoảng 40 km trên địa phận Sơn Động. Ngoài ra, huyện còn có ba nhánh sông quan trọng là sông Rã (26 km), sông Cẩm Đàn (21 km) và sông Tuấn Đạo (15 km), đóng vai trò quan trọng trong cấp nước và phát triển kinh tế nông nghiệp. Tuy nhiên, do nguồn nước phụ thuộc nhiều vào lượng mưa, khu vực này dễ đối mặt với tình trạng khô hạn vào mùa khô và nguy cơ lũ lụt cục bộ vào mùa mưa. Về khí hậu, huyện Sơn Động mang đặc trưng khí hậu lục địa vùng núi, với bốn mùa rõ rệt. Mùa xuân và mùa thu có thời tiết ôn hòa, mùa hè nóng và mưa nhiều, trong khi mùa đông lạnh, khô hanh và ít mưa. Nhiệt độ trung bình năm là 22,6 °C, cao nhất đạt 32,9 °C vào mùa hè và thấp nhất khoảng 11,6 °C vào mùa đông. Lượng mưa trung bình hàng năm là 1.564 mm, tập trung chủ yếu vào tháng 8. Do được dãy núi Yên Tử che chắn, huyện ít chịu ảnh hưởng trực tiếp từ bão. Tài nguyên đất đai của huyện khá đa dạng, bao gồm đất phù sa ven sông, đất feralit trên núi và đất dốc thích hợp cho nông - lâm nghiệp. Diện tích rừng chiếm phần lớn diện tích tự nhiên của huyện, trong đó rừng tự nhiên có 34.889,06 ha, còn rừng trồng đạt 26.937,35 ha. Khu bảo tồn thiên nhiên Tây Yên Tử có độ che phủ rừng cao (71,8%), với nhiều loài cây quý như lim, lát, pơmu, sến, táu, dẻ [13]. Đây cũng là nơi sinh sống của nhiều loài động vật quý hiếm như voọc đen, hươu, lợn rừng, khỉ, v.v. Tuy nhiên, việc quản lý môi trường và nguồn nước vẫn còn nhiều thách thức, đặc biệt là trong bối cảnh BĐKH và gia tăng áp lực khai thác. Điều này đòi hỏi các giải pháp bảo vệ tài nguyên thiên nhiên bền vững và nâng cao ý thức cộng đồng.

3.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

Kinh tế huyện Sơn Động chủ yếu dựa vào nông - lâm nghiệp, dịch vụ du lịch. Với diện tích rừng lớn, kinh tế lâm nghiệp giữ vai trò quan trọng trong phát triển kinh tế địa phương, thông qua khai thác gỗ, trồng rừng sản xuất và phát triển du lịch sinh thái. Các khu bảo tồn thiên nhiên như Tây Yên Tử và Khe Rồ đã góp phần cải thiện độ che phủ rừng và bảo vệ môi trường. Sản xuất nông nghiệp chủ yếu gồm trồng lúa, ngô, rau màu ở các vùng đất phù sa ven sông suối, trong khi vùng đất dốc được sử dụng để trồng cây ăn quả và cây công nghiệp. Một số cây trồng có giá trị kinh tế cao được phát triển như keo, bạch đàn, cây ăn quả và dược liệu. Công nghiệp khai khoáng cũng là ngành kinh tế quan trọng của huyện, với các mỏ than và đá đang được khai thác. Ngoài ra, huyện còn có Khu công nghiệp Điện - Than tại thị trấn Tây Yên Tử, góp phần thúc đẩy phát triển kinh tế địa phương. Ngành du lịch đang ngày càng phát triển, đặc biệt là du lịch sinh thái và du lịch tâm linh gắn với Khu du lịch Tây Yên Tử. Các điểm đến như Khu bảo tồn thiên nhiên Tây Yên Tử, các danh thắng ven sông Lục Nam và các di tích lịch sử - văn hóa tạo điều kiện thu hút du khách [13]. Tuy nhiên, ngoài những tác động tích cực, sự phát triển kinh tế - xã hội cũng có nguy cơ gây ra các vấn đề môi trường như việc khai thác gỗ quá mức có thể làm suy giảm tài nguyên rừng, đe dọa môi trường sống của động vật hoang dã. Chuyển đổi rừng tự nhiên sang

rừng trồng đơn loài (như keo, bạch đàn) có thể làm giảm đa dạng sinh học và ảnh hưởng đến khả năng giữ nước của rừng. Mở rộng du lịch sinh thái mà không có kế hoạch quản lý hợp lý có thể gây ô nhiễm môi trường, gia tăng rác thải và ảnh hưởng tiêu cực đến hệ sinh thái rừng.

3.2. Điểm mạnh

- Quản lý chất thải rắn sinh hoạt hiệu quả: huyện Sơn Động đạt tỷ lệ thu gom chất thải rắn sinh hoạt là 87,3%, với 96% lượng rác được xử lý. Huyện đã đầu tư xây dựng lò thiêu đốt rác cụm xã Vân Sơn và thu hút đầu tư nhà máy xử lý rác thải tại thị trấn Tây Yên Tử. Huyện vận hành hai lò thiêu đốt rác công suất 1.000 kg/giờ, góp phần giảm thiểu tác động môi trường từ việc xử lý rác thải. Tổng khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh trên địa bàn huyện ước khoảng 8.909 tấn/năm, trong đó 7.777,6 tấn được thu gom và 7.270,2 tấn được xử lý. Tỷ lệ chất thải rắn thu gom được xử lý hợp vệ sinh. Quy định của tỉnh về tỷ lệ này là 65%, tuy nhiên thực tế đạt 66% cao hơn 1,01%, trong đó thành thị đạt 62,1% cao hơn quy định 1,03%; nông thôn đạt 41,1% cao hơn quy định 1,02% [11]. Tiêu chuẩn xử lý chất thải hợp vệ sinh tuân theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất thải rắn sinh hoạt QCVN 25:2009/BTNMT và các quy định của Ủy ban nhân dân (UBND) tỉnh Bắc Giang, trong đó: chất thải rắn được xử lý theo các phương pháp thiêu đốt trong lò đạt chuẩn, chôn lấp hợp vệ sinh, tái chế hoặc sử dụng làm phân compost. Rác thải chôn lấp phải tuân theo QCVN 07:2009/BTNMT [14] về bãi chôn lấp hợp vệ sinh, có hệ thống thu gom nước rỉ rác, lót đáy chống thấm. Rác đốt trong lò phải đáp ứng tiêu chuẩn khí thải QCVN 61-MT:2016/BTNMT [15], kiểm soát hàm lượng bụi, CO, SO₂, NO_x, Dioxin/Furan.

Các cơ sở xử lý chất thải rắn sinh hoạt (CTRS): hiện nay trên địa bàn huyện đã đầu tư xong và đưa vào vận hành 02 lò thiêu đốt rác công nghiệp (lò thứ cấp) công suất 1000 kg/giờ, giúp giảm áp lực chôn lấp. Để đảm bảo hạn chế ô nhiễm môi trường, huyện đã thành lập cụm lò thiêu đốt liên xã. Đến nay huyện còn 05/17 xã đốt lộ thiên, chôn lấp. Các xã này bao gồm Long Sơn, Thanh Luận, Dương Hưu, Tuấn Đạo, và thị trấn Tây Yên Tử. Huyện cũng đang giải phóng mặt bằng dự án xây dựng lò thiêu đốt cụm 3 xã Vân Sơn, Hữu Sản, Lê Viễn; xã hội hóa lò thiêu đốt rác thị trấn Tây Yên Tử diện tích 2 ha đã hoàn tất kế hoạch khảo sát lập báo cáo kinh tế- kỹ thuật công trình. Các khu xử lý tập trung chôn lấp, trong đó, số lượng bãi chôn lấp là 08 bãi, chiếm diện tích khoảng 13 ha (Bảng 1). Sự thành công trong quản lý chất thải rắn tại huyện Sơn Động đến từ các yếu tố sau: đầu tư vào hạ tầng xử lý rác, sự phối hợp giữa chính quyền và hợp tác xã (HTX) và các tổ vệ sinh môi trường (VSMT) (Bảng 1). Huyện thành lập tổ thu gom rác liên xã, do HTX vận hành, nâng cao hiệu quả thu gom, huy động xã hội hóa để đầu tư cơ sở xử lý rác, giảm gánh nặng ngân sách và tăng cường tuyên truyền cho người dân về phân loại rác tại nguồn, nâng cao nhận thức cộng đồng (Bảng 1).

Bảng 1. Các khu xử lý chất thải rắn trên địa bàn huyện Sơn Động năm 2024 [11]

TT	Xã/ Thị trấn	Địa điểm xử lý	Đơn vị vận hành	Công nghệ xử lý chính (chôn lấp, Thiêu đốt, đốt)	Công suất xử lý đối với từng loại CTRSH, CTRCNTT, CTNH (tấn/ngày)
1	TT An Châu	Đèo Chinh	HTX MT thị trấn An Châu	Thiêu đốt	24
2	Xã Đại Sơn	Thôn Sỏi	Tổ VSMT Xã Đại Sơn	Thiêu đốt	24
3	TT Tây Yên Tử	TDP Thống nhất	HTX VSMT Thanh Sơn	Đốt, chôn lấp	2,6
4	Xã Tuấn Đạo	Thôn Linh Phú	HTX VSMT Tuấn Đạo	Đốt, chôn lấp	2,6
5	Xã Long Sơn	Thôn Tàu	Tổ VSMT xã Long Sơn	Đốt, chôn lấp	2,6
6	Xã Dương Hưu	Thôn Thoi	Tổ VSMT xã Dương Hưu	Đốt, chôn lấp	2,6
7	Xã Vân Sơn (Xử lý rác tại bãi rác TT An Châu)	Thôn Phe	HTX VSMT xã Vân Sơn	Đốt, chôn lấp	2,2
8	Xã Thanh Luận	Thôn Ròn	Tổ VSMT xã Thanh Luận	Đốt, chôn lấp	2,6

- Quản lý chất thải rắn công nghiệp thông thường (CTRCNTT): trên địa bàn huyện chỉ có chất thải rắn công nghiệp của các công ty. Hiện nay các công ty này đã ký hợp đồng xử lý chất thải rắn với đơn vị có chức năng xử lý chất thải rắn công nghiệp (Bảng 2).

- Quản lý chất thải nguy hại (CTNH): trên địa bàn huyện chủ yếu bao gồm chất thải y tế và các loại chất thải nguy hại phát sinh trong nông nghiệp, chẳng hạn như vỏ bao bì thuốc trừ sâu. Cụ thể là tại trung tâm Y tế, huyện xây dựng các bể chứa nước thải và kho lưu trữ CTNH, sau đó được Công ty xử lý chất thải Hòa Bình Hà Nội vận chuyển đi nơi khác xử lý, không xử lý tại huyện. Toàn huyện có 724 bể thu gom rác thải nguy hại tại các cánh đồng sản xuất nông nghiệp. Huyện đã ký hợp đồng với doanh nghiệp thu gom vận chuyển về nơi xử lý, tổ chức các hoạt động tuyên truyền và hưởng ứng Ngày Môi trường Thế giới vào ngày 05/6/2024, bao gồm triển khai chiến dịch phát quang bụi rậm và quét dọn vệ sinh đường làng, ngõ xóm với tổng chiều dài khoảng 15 km.

- Kiểm soát ô nhiễm môi trường: huyện Sơn Động có ít doanh nghiệp công nghiệp nên việc ô nhiễm môi trường là rất ít. Trên địa bàn huyện có 60 doanh nghiệp nhỏ, chủ yếu là các cơ sở chế biến gỗ rừng trồng và 02 công ty chăn nuôi gia súc, Công ty Nhiệt điện Sơn Động và Công ty 45 - Tổng Công ty Đông Bắc. Các công ty đã thực hiện lắp đặt hệ thống quan trắc môi trường, số liệu được truyền trực tiếp về Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh để theo dõi 06 tháng/lần, đều được cơ quan chức năng kiểm tra định kỳ số liệu đạt kết quả cho phép.

- Bảo tồn đa dạng sinh học: huyện Sơn Động là nơi có Khu Bảo tồn thiên nhiên Tây Yên Tử với diện tích khoảng 1.050 ha. Khu bảo tồn này là nơi sinh sống của 70 loài chim, 23 loài cá và 140 loài thực vật, bao gồm các loài quý hiếm như Cò lạo Ấn Độ (*Mycteria leucocephala*) và Diều điểu (*Anhinga melanogaster*). Công tác quản lý, bảo vệ rừng được thực hiện hiệu quả, duy trì tỷ lệ che phủ rừng đạt 71,8%. Huyện đã và đang triển khai Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học; phát triển, mở rộng hệ thống di sản thiên nhiên, khu bảo tồn thiên nhiên và các danh hiệu quốc tế về bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học; tăng cường công tác bảo tồn loài hoang dã nguy cấp, nguy hiểm; quản lý nguồn gen và an toàn sinh học; phục hồi, phát triển hệ sinh thái tự nhiên.

Bảng 2. Tình hình phát sinh, thu gom, xử lý chất thải trên địa bàn huyện Sơn Động năm 2024 [11]

TT	Loại chất thải	Khối lượng phát sinh (Tấn/năm)	Khối lượng thu gom, vận chuyển (Tấn/năm)	Khối lượng xử lý (Tấn/năm)	Tỷ lệ chất thải phải chôn lấp/hóa rắn
1	Chất thải rắn sinh hoạt	8.909,6	7.642	7.270	0,05%
1.1	Khu vực đô thị	5.162	4.470,76	4.417	0,12%
1.2	Khu vực nông thôn	3.747,6	3.171,24	2.853	0,11%
2	Chất thải rắn công nghiệp thông thường phải tiêu hủy (thiêu đốt, chôn lấp...)	375	375	295	0,8%
3	Chất thải y tế nguy hại	88,8	88,8	88,8	100%

- Về nguồn nước: quản lý, cải thiện chất lượng môi trường nước (lưu vực sông, nước mặt): huyện Sơn Động có 02 nhánh sông chính, chi sông Lục Nam và suối Đồng Rì. Hàng quý, các con sông này đều được Chi cục Môi trường, Sở Nông nghiệp và Môi trường lấy mẫu nước phân tích chất lượng. Về nước mặt, nước tại Hồ Khe Đăng là nguồn nước sinh hoạt và nước nông nghiệp, hàng quý đều được lấy mẫu nước. Kết quả cho thấy chất lượng đảm bảo hợp vệ sinh. Số lượng các cơ sở khai thác, chế biến khoáng sản đã thực hiện ký quỹ và cải tạo, phục hồi môi trường: hiện tại trên địa bàn có 03 công ty khai thác khoáng sản, 02 HTX khai thác cát sỏi lòng sông, 01 công ty khai thác than; các đơn vị trên đều có giấy phép khai thác, thực hiện ký quỹ phục hồi môi trường.

3.3. Điểm yếu

Thiếu hệ thống xử lý nước thải: khu vực dân cư tập trung tại thị trấn An Châu, chưa xây dựng được hệ thống bể thu điều hòa chung. Việc đầu tư vào hạ tầng xử lý nước thải trở thành một ưu tiên cấp thiết để hạn chế ô nhiễm nguồn nước và đảm bảo sức khỏe cộng đồng. Về nước thải ở khu vực nông thôn: các cơ sở nhỏ lẻ chưa bố trí được hệ thống thu gom chung, do huyện còn hạn chế về kinh phí. Tổng lượng nước thải sinh hoạt trên địa bàn huyện năm 2024 ước tính 6371 m³/ngày đêm, 100% lượng nước thải sinh hoạt chưa được xử lý tại hệ thống xử lý nước thải tập trung, tuy nhiên, các hộ dân đều có hệ thống bể phốt tự hoại, phân hủy chất cặn bã, nguồn nước thải qua hệ thống mương xây

kiến cố trước khi thải vào môi trường. Hạn chế về nguồn lực tài chính: ngân sách hạn chế khiến huyện khó đầu tư vào hạ tầng và công nghệ môi trường tiên tiến. Năm 2024, huyện được UBND tỉnh cấp 1.764 triệu đồng cho công tác vệ sinh môi trường, nhưng vẫn chưa đáp ứng đủ nhu cầu.

Nhận thức cộng đồng chưa cao: Mặc dù đã có nhiều nỗ lực nâng cao nhận thức, nhiều người dân vẫn chưa hiểu rõ vai trò của mình trong bảo vệ môi trường, đặc biệt là trong phân loại rác và tái chế. Tỷ lệ hộ gia đình tham gia dịch vụ thu gom rác thải chỉ đạt 46,9%. Điều này cho thấy sự cần thiết của các chiến dịch truyền thông và giáo dục môi trường để nâng cao ý thức và sự tham gia của cộng đồng.

Năm 2024 trên địa bàn huyện vẫn xảy ra sự cố môi trường: huyện Sơn Động ghi nhận hai sự cố môi trường nghiêm trọng liên quan đến ô nhiễm nước thải từ hoạt động chăn nuôi và sản xuất công nghiệp. Sự cố vỡ đường ống nước thải tại Công ty Cổ phần Phát triển Công nghệ Nông thôn TNHH Chăn nuôi Sơn Động đã gây ô nhiễm khu vực khe suối thôn Đắng, xã Long Sơn. Mặc dù công ty đã triển khai các biện pháp khắc phục kịp thời như đắp đất ngăn dòng chảy, đầu nối lại đường ống, bơm hút nước thải, nạo vét bùn thải và xử lý khử khuẩn, sự cố này vẫn đặt ra nhiều lo ngại về nguy cơ ô nhiễm nguồn nước và đất nông nghiệp trong khu vực. Tương tự, Công ty 45 đề xảy ra tình trạng nước thải chảy tràn trên mặt đất, ảnh hưởng đến suối Đồng Rì, thị trấn Tây Yên Tử. Những sự cố này không chỉ gây tác động tiêu cực đến môi trường mà còn ảnh hưởng đến đời sống của người dân địa phương. Để khắc phục, ngoài các biện pháp xử lý trước mắt, cần tăng cường giám sát hệ thống xử lý nước thải của các cơ sở sản xuất, yêu cầu lắp đặt thiết bị cảnh báo sự cố và xây dựng quy trình ứng phó nhanh. Bài học rút ra là các doanh nghiệp cần nâng cao ý thức tuân thủ quy định bảo vệ môi trường, chính quyền địa phương phải tăng cường kiểm tra, đồng thời đẩy mạnh tuyên truyền để người dân tham gia giám sát, phản ánh kịp thời các dấu hiệu ô nhiễm. Việc áp dụng công nghệ xử lý nước thải tiên tiến và xây dựng cơ chế giám sát chặt chẽ sẽ giúp giảm thiểu rủi ro, hướng tới phát triển kinh tế bền vững.

3.4. Cơ hội

Huyện Sơn Động có cơ hội tận dụng các chính sách quốc gia và tỉnh về bảo vệ môi trường. Các chính sách này cung cấp nguồn lực tài chính, kỹ thuật và nhân lực để huyện triển khai các dự án môi trường, như xây dựng hệ thống xử lý nước thải, nâng cấp cơ sở hạ tầng thu gom và xử lý rác thải. Ngoài ra, huyện có thể tham gia các chương trình hỗ trợ từ các tổ chức quốc tế và phi chính phủ, như Quỹ Môi trường Toàn cầu (GEF). Từ năm 1991, Việt Nam đã nhận được hơn 916 triệu USD để thực hiện 119 dự án về môi trường từ GEF trong nhiều ngành, lĩnh vực và tại nhiều địa phương, đóng góp quan trọng và tích cực trong việc giải quyết các vấn đề môi trường ở Việt Nam nói riêng và giải quyết các vấn đề môi trường toàn cầu nói chung. Ứng dụng công nghệ tiên tiến: huyện cũng có thể triển khai các mô hình nông nghiệp thông minh, nông nghiệp tuần hoàn để tối ưu hóa sử dụng tài nguyên nước và phân bón, giảm thiểu tác động đến môi trường. Sự tham gia của cộng đồng: nâng cao nhận thức và sự tham gia của người dân trong các hoạt động bảo vệ môi trường là cơ hội lớn để huyện đạt được các mục tiêu phát triển bền vững. Các chương trình giáo dục môi trường, như "Ngày hội tái chế" hoặc "Chiến dịch làm sạch môi trường", có thể thu hút sự tham gia của đông đảo người dân, đặc biệt là học sinh, sinh viên và các tổ chức xã hội. Huyện cũng có thể khuyến khích người dân tham gia vào các mô hình kinh tế tuần hoàn, như tái chế rác thải thành phân bón hữu cơ hoặc sản phẩm thủ công, vừa tạo thu nhập vừa giảm thiểu rác thải. Phát triển du lịch sinh thái: với lợi thế về cảnh quan thiên nhiên và Khu Bảo tồn Tây Yên Tử, huyện có cơ hội phát triển du lịch sinh thái và du lịch tâm linh, thu hút khách du lịch trong và ngoài nước. Du lịch sinh thái không chỉ mang lại nguồn thu nhập cho địa phương mà còn góp phần nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường và bảo tồn đa dạng sinh học.

3.5. Thách thức

- Biến đổi khí hậu: Huyện Sơn Động là một trong những khu vực dễ bị tổn thương bởi các tác động của BĐKH, bao gồm nắng nóng kéo dài, lượng mưa thất thường và bão lũ. Năm 2023, nhiệt

độ trung bình tăng cao hơn so với các năm trước (nhiệt độ trung bình năm 2022 và 2023 lần lượt là 24,0 và 24,8 °C) [16], dẫn đến tình trạng hạn hán và thiếu nước cho sản xuất nông nghiệp, ảnh hưởng đến năng suất cây trồng và đời sống người dân. Năm 2024, các hiện tượng thời tiết cực đoan, như bão số 3 (Yagi), đã gây thiệt hại lớn về tài sản và cơ sở hạ tầng, với 456 hộ dân, cơ quan, trường học bị tốc mái nhà; hơn 960 ha lúa, hoa màu ngập úng; khoảng 22,5 nghìn ha cây lâm nghiệp đổ gãy...

- Ô nhiễm môi trường: sự mở rộng các hoạt động công nghiệp, đặc biệt là chế biến gỗ và chăn nuôi gia súc, tiềm ẩn nguy cơ gia tăng ô nhiễm môi trường nếu không được quản lý chặt chẽ. Các cơ sở chế biến gỗ và chăn nuôi có thể phát sinh lượng lớn nước thải, khí thải và chất thải rắn, gây ảnh hưởng đến chất lượng không khí, nguồn nước và đất đai.

- Hạn chế về nguồn lực: ngân sách hạn chế là một thách thức lớn đối với huyện trong việc đầu tư vào các dự án môi trường và hạ tầng cơ bản. Năm 2024, huyện được cấp 1.764 triệu đồng cho công tác bảo vệ môi trường, nhưng con số này vẫn chưa đủ để đáp ứng nhu cầu thực tế. Bên cạnh đó, việc thiếu nhân lực có chuyên môn cao trong lĩnh vực môi trường cũng là một rào cản, khiến huyện khó triển khai các giải pháp công nghệ tiên tiến và quản lý môi trường hiệu quả. Nhận thức cộng đồng chưa cao cũng là một thách thức cho công tác bảo vệ môi trường.

- Quản lý tài nguyên nước: huyện đang đối mặt với thách thức trong việc quản lý và sử dụng hiệu quả tài nguyên nước, đặc biệt là trong bối cảnh BĐKH và gia tăng nhu cầu nước cho sản xuất nông nghiệp và sinh hoạt. Thiếu hệ thống xử lý nước thải tập trung khiến nguồn nước mặt sông Lục Nam và nước ngầm có nguy cơ bị ô nhiễm nghiêm trọng, ảnh hưởng đến sức khỏe của phần lớn người dân trong huyện và các hệ sinh thái.

3.6. Một số giải pháp đề xuất

Như đã phân tích ở các phần trước, huyện Sơn Động có nhiều lợi thế trong công tác bảo vệ môi trường, như tỷ lệ thu gom chất thải rắn cao, độ che phủ rừng lớn và sự quan tâm của chính quyền địa phương. Tuy nhiên, huyện vẫn gặp nhiều thách thức đáng kể, bao gồm hệ thống xử lý nước thải chưa hoàn thiện, hạn chế về nguồn lực tài chính, nhận thức cộng đồng chưa cao và tác động của BĐKH. Để giải quyết những vấn đề này và hướng tới phát triển bền vững, cần triển khai một số giải pháp sau: thứ nhất, nâng cao hiệu quả quản lý chất thải rắn thông qua việc mở rộng dịch vụ thu gom rác đến các khu vực nông thôn chưa được bao phủ, khuyến khích phân loại rác tại nguồn và nghiên cứu khả năng áp dụng công nghệ xử lý rác thải phù hợp, như lò thiêu đốt rác phát điện có quy mô nhỏ. Thứ hai, cải thiện hạ tầng xử lý nước thải bằng cách đầu tư xây dựng hệ thống xử lý tập trung tại thị trấn Tây Yên Tử, đồng thời hỗ trợ người dân khu vực nông thôn áp dụng mô hình bể tự hoại cải tiến hoặc hệ thống xử lý nước thải bằng thực vật. Thứ ba, đẩy mạnh công tác tuyên truyền, tổ chức các chiến dịch truyền thông trên đài phát thanh địa phương và mạng xã hội để giáo dục người dân về phân loại rác, tái chế và các thực hành bền vững. Đưa nội dung giáo dục môi trường vào chương trình học tại các trường tiểu học và trung học cơ sở. Cung cấp tài liệu hướng dẫn và tổ chức các buổi tập huấn về bảo vệ môi trường cho người dân, đặc biệt là phụ nữ và thanh niên. Thứ tư, tận dụng các chương trình mục tiêu quốc gia về bảo vệ môi trường, như Chiến lược Quốc gia về Quản lý Chất thải rắn đến năm 2025 và Kế hoạch Hành động Quốc gia về BĐKH. Phối hợp với Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh để triển khai các dự án môi trường, như xây dựng hệ thống xử lý nước thải và quản lý chất thải rắn. Thu hút tài trợ từ các tổ chức quốc tế và các quỹ môi trường toàn cầu để thực hiện các dự án bảo vệ môi trường và thích ứng với BĐKH. Cuối cùng, thúc đẩy sự tham gia của cộng đồng thông qua các phong trào bảo vệ môi trường, như tổ chức ngày hội dọn vệ sinh, trồng rừng phòng hộ đầu nguồn và xây dựng cảnh quan xanh tại các khu dân cư. Việc thực hiện đồng bộ các giải pháp này không chỉ giúp Sơn Động giải quyết các vấn đề môi trường hiện tại mà còn hướng tới mục tiêu phát triển bền vững trong tương lai.

4. Kết luận

Phân tích SWOT về công tác bảo vệ môi trường tại huyện Sơn Động, tỉnh Bắc Giang năm 2024 cho thấy một bức tranh tổng thể về những thành tựu đạt được cũng như các thách thức còn tồn tại. Mặc dù huyện đã có những bước tiến quan trọng trong công tác quản lý chất thải rắn, bảo vệ đa dạng sinh học và kiểm soát ô nhiễm, nhưng vẫn phải đối mặt với nhiều hạn chế đáng kể, đặc biệt là việc thiếu hụt hệ thống xử lý nước thải hiệu quả và mức độ nhận thức về bảo vệ môi trường của một bộ phận dân cư còn thấp. Kết quả nghiên cứu cho thấy rằng, bằng cách khai thác tối đa các điểm mạnh, chẳng hạn như sự quan tâm của chính quyền địa phương và sự hỗ trợ từ các chương trình môi trường cấp tỉnh, đồng thời tận dụng cơ hội từ các chính sách môi trường và tiến bộ công nghệ, huyện Sơn Động có thể từng bước nâng cao hiệu quả bảo vệ môi trường. Bên cạnh đó, việc khắc phục những điểm yếu như hạn chế về hạ tầng xử lý chất thải, thiếu hụt nguồn lực tài chính và cải thiện nhận thức cộng đồng sẽ giúp địa phương đối phó tốt hơn với những thách thức môi trường trong tương lai. Trên cơ sở phân tích SWOT, nghiên cứu đề xuất một số giải pháp chiến lược nhằm hướng tới phát triển bền vững, bao gồm tăng cường đầu tư vào hệ thống xử lý chất thải, thích ứng với BĐKH và nâng cao nhận thức của người dân, v.v.. Kết quả nghiên cứu không chỉ cung cấp cơ sở khoa học cho các nhà hoạch định chính sách địa phương trong việc xây dựng các chiến lược bảo vệ môi trường hiệu quả mà còn đóng góp vào các thảo luận rộng hơn về quản lý môi trường tại các khu vực nông thôn miền núi ở Việt Nam, hướng tới sự phát triển bền vững và hài hòa giữa bảo vệ môi trường và tăng trưởng kinh tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] Y. Zeng, S. Maxwell, R. K. Runting, O. Venter, J. E. M. Watson, and L. R. Carrasco, "Environmental destruction not avoided with the Sustainable Development Goals," *Nat. Sustain.*, vol. 3, no. 10, pp. 795–798, 2020.
- [2] I. M. Ziaul and W. Shuwei, "Environmental sustainability: A major component of sustainable development," *Int. J. Environ. Sustain. Soc. Sci.*, vol. 4, no. 3, pp. 900–907, 2023.
- [3] K. S. Uralovich *et al.*, "A primary factor in sustainable development and environmental sustainability is environmental education," *Casp. J. Environ. Sci.*, vol. 21, no. 4, pp. 965–975, 2023.
- [4] T. T. Tran, T. M. H. Nguyen, and V. H. Do, "Current status of species and solutions for conserving amphibians and reptiles in Khe Ro nature reserve, Son Dong district, Bac Giang province," *TNU J. Sci. Technol.*, vol. 230, no. 09, pp. 24–31, 2025.
- [5] H. L. Pham and T. H. Bui, "Ecotourism and sustainable development in Vietnam's protected areas," in *Tourism and development in Southeast Asia*, Routledge, 2020, pp. 59–72.
- [6] N. T. T. T. Ngo, T. Q. T. Nguyen, H. L. Ho, and E. Parke, "Mainstreaming ecotourism as an ecosystem-based adaptation in Vietnam: insights from three different value chain models," *Environ. Dev. Sustain.*, vol. 25, no. 9, pp. 10465–10483, 2023.
- [7] M. A. Benzaghta, A. Elwalda, M. M. Mousa, I. Erkan, and M. Rahman, "SWOT analysis applications: An integrative literature review," *J. Glob. Bus. Insights*, vol. 6, no. 1, pp. 54–72, 2021.
- [8] S. Ghazinoory, M. Abdi, and M. Azadegan-Mehr, "SWOT methodology: a state-of-the-art review for the past, a framework for the future," *J. Bus. Econ. Manag.*, vol. 12, no. 1, pp. 24–48, 2011.
- [9] M. M. Helms and J. Nixon, "Exploring SWOT analysis—where are we now? A review of academic research from the last decade," *J. Strateg. Manag.*, vol. 3, no. 3, pp. 215–251, 2010.
- [10] T. Sammut-Bonnici and D. Galea, "SWOT analysis," *Wiley Encycl. Manag.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–8, 2015.
- [11] Son Dong District People's Committee, "Environmental protection work in 2024; goals, tasks and solutions for environmental protection in 2025," 2025.
- [12] Son Dong District People's Committee, "Implementation of the socio-economic development plan in 2024; Main goals, tasks and solutions in 2025," 2025.
- [13] Son Dong District Electronic Information Portal, "Overview of Son Dong," 2024. [Online]. Available: <https://sondong.bacgiang.gov.vn/gioi-thieu>. [Accessed March 01, 2025].
- [14] Ministry of Natural Resources and Environment, "National technical regulation on groundwater quality," No. 01/2023/TT-BTNMT, QCVN 09:2023/BTNMT, 2023.
- [15] Ministry of Natural Resources and Environment, "National Technical Regulation on Domestic Solid Waste Incinerator," No. 03/2016/TT-BTNMT, QCVN 61-MT:2016/BTNMT, 2016.
- [16] Bac Giang Statistical Office, *Bac Giang Statistical Yearbook 2023*, Statistical Publishing House, 2024.