

NGHIÊN CỨU HIỆN TRẠNG VÀ XÁC ĐỊNH NGUYÊN NHÂN THOÁI HÓA ĐẤT TẠI TỈNH QUẢNG NINH

Trần Thị Hiền¹, Khương Mạnh Hà¹, Đinh Thị Thu Trang¹, Xuân Thị Thu Thảo²,
Nguyễn Thị Oanh², Trần Thị Bình³, Đào Thị Thùy Dương⁴

¹Trường Đại học Nông - Lâm Bắc Giang

²Trường Đại học Lâm nghiệp

³Trường Đại học Tân Trào

⁴Trường Đại học Lâm nghiệp - Phân hiệu Đồng Nai

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm cung cấp thông tin về thực trạng thoái hóa đất theo các loại hình thoái hóa đất cũng như nguyên nhân dẫn đến thoái hóa đất tại địa bàn tỉnh Quảng Ninh; là cơ sở để đề xuất các giải pháp trong phòng chống và giảm thiểu thoái hóa đối với mỗi loại hình thoái hóa trên địa bàn tỉnh. Trên cơ sở kế thừa, điều tra thu thập và phân tích 254 mẫu đất theo Tiêu chuẩn Việt Nam. Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong tổng diện tích điều tra 493.903 ha trên địa bàn 13 thành phố, thị xã, huyện của tỉnh Quảng Ninh có 7 loại hình thoái hóa đất: xói mòn do mưa, khô hạn, kết von và đá ong hóa, suy giảm độ phì, mặn hóa, phèn hóa, lũ quét và sạt lở. Trong đó, diện tích đất bị suy giảm độ phì là lớn nhất với 304.764 ha, chiếm 61,71% tổng diện tích đất điều tra. Nguyên nhân cơ bản dẫn đến việc thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh là do điều kiện tự nhiên (địa hình, khí hậu, thủy văn, hải văn); quản lý, sử dụng đất (chuyển đất nông nghiệp sang phi nông nghiệp, chuyển trong nội bộ đất nông nghiệp); quản lý, khai thác tài nguyên khoáng sản (đặc biệt là khai thác than và một số khoáng sản khác).

Từ khóa: loại hình thoái hóa đất, quản lý, sử dụng đất bền vững, thoái hóa đất.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc sử dụng đất bền vững, tiết kiệm, có hiệu quả thích ứng với biến đổi khí hậu đã và đang trở thành chiến lược của mọi quốc gia và mang tính toàn cầu. Tại Việt Nam, đất đai đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển kinh tế do đó trong chiến lược phát triển bền vững, mục tiêu quản lý, sử dụng đất bền vững luôn được quan tâm.

Bộ Tài nguyên và Môi trường đã ban hành Thông tư số 60/2015/TT-BTNMT ngày 15/12/2015 quy định trách nhiệm của UBND cấp tỉnh phải tổ chức thực hiện và công bố kết quả điều tra, đánh giá chất lượng đất, tiềm năng đất đai; điều tra, đánh giá thoái hóa đất, ô nhiễm đất; điều tra, phân hạng đất nông nghiệp trên địa bàn cấp tỉnh.

Quảng Ninh là tỉnh có diện tích đồi núi lớn, chiếm hơn 80% diện tích tự nhiên, có yếu tố khí hậu (đặc biệt là lượng mưa, nhiệt độ, độ ẩm, lượng bốc hơi) phân hóa mạnh theo đặc điểm địa hình; đồng thời Quảng Ninh có 1 mặt giáp biển với các đặc điểm về hải văn, thủy văn, địa hình là những nguyên nhân trực tiếp

gây ra tình trạng thoái hóa đất biểu hiện ở các loại hình thoái hóa đặc trưng như đất bị mặn hóa, đất bị phèn hóa... Việc đánh giá hiện trạng thoái hóa đất tỉnh Quảng Ninh là cơ sở giúp cho UBND tỉnh, cơ quan quản lý đất đai nắm bắt và quản lý chặt chẽ diện tích đất bị thoái hóa theo từng đơn vị hành chính, loại hình thoái hóa đất, nguyên nhân thoái hóa đất, từ đó đề xuất các giải pháp kỹ thuật chủ động phòng, chống và giảm thiểu quá trình thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh trong điều kiện biến đổi khí hậu.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp điều tra, thu thập tài liệu

- Điều tra, thu thập tài liệu thứ cấp: Thu thập thông tin, tài liệu, số liệu, bản đồ tại các cơ quan chuyên môn tại tỉnh Quảng Ninh và các Bộ, ngành Trung ương.

- Điều tra khảo sát thực địa (theo tuyến và điểm điều tra): được áp dụng trong điều tra thực địa về các loại hình thoái hóa đất hiện có tại tỉnh Quảng Ninh; phục vụ chỉnh lý bản đồ đất và xây dựng các bản đồ chuyên đề: bản đồ đất bị suy giảm độ phì; bản đồ đất bị xói mòn

do mưa; bản đồ đất bị khô hạn; bản đồ đất bị kết von, đá ong hóa; bản đồ đất bị mặn hóa, phèn hóa.

2.2. Phương pháp lấy mẫu, phân tích mẫu

- Phương pháp lấy, bảo quản mẫu đất: Việc lấy mẫu đất phân tích được áp dụng theo TCVN 7538-2:2005 (ISO 10381-2:2002): mẫu

đất tầng mặt được lấy tại điểm đại diện khoanh đất điều tra, bảo quản trong túi ni lông.

- Phương pháp phân tích mẫu đất: Phương pháp phân tích các chỉ tiêu lý, hóa học của 254 mẫu đất được áp dụng theo Tiêu chuẩn Việt Nam (bảng 1).

Bảng 1. Các chỉ tiêu lý, hóa học đất theo Tiêu chuẩn Việt Nam

STT	Chỉ tiêu	Phương pháp	Ghi chú
1	Thành phần cơ giới đất	Phương pháp pipet	TCVN 8567:2010
2	Dung trọng	Phương pháp ống trụ	TCVN 6860:2001
3	pH _{KCl}	Đo bằng máy đo pH	TCVN 5979:2007
4	OM tổng số	Phương pháp Walkley - Black	TCVN 6644:2000
5	N tổng số	Phương pháp Kjeldahl	TCVN 6498:1999
6	P ₂ O ₅ tổng số	Phương pháp so màu	TCVN 8940:2011
7	K ₂ O tổng số	Phương pháp quang kế ngọn lửa	TCVN 8660:2011
8	CEC	Phương pháp amonaxetat pH = 7	TCVN 8568:2010
9	Tổng số muối tan	Phương pháp khối lượng	TCVN 8727:2012
10	Lưu huỳnh tổng số	Phương pháp đốt khô	TCVN 7371:2004

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

- Số liệu sau khi thu thập được xử lý thống kê bằng phần mềm Excel.

2.4. Phương pháp kế thừa

Nghiên cứu này đã kế thừa kết quả điều tra, nghiên cứu của nhiều công trình, dự án có liên quan trên địa bàn tỉnh:

- Kết quả phân tích của 29 mẫu đất thuộc chương trình “Điều tra bổ sung, chỉnh lý xây dựng bản đồ đất tỉnh Quảng Ninh tỷ lệ 1/100.000” năm 2005; kết quả phân tích 33 mẫu đất thuộc dự án “Điều tra, đánh giá thực trạng môi trường đất vùng kinh tế trọng điểm Bắc Bộ phục vụ quản lý sử dụng đất bền vững” năm 2008 làm cơ sở so sánh biến đổi một số chỉ tiêu hóa, lý đất theo thời gian và xây dựng bản đồ độ phì nhiêu đất thời quá khứ.

- Kết quả phân tích 153 mẫu đất thuộc dự án “Điều tra, đánh giá thoái hóa đất vùng Đồng bằng sông Hồng phục vụ quản lý, sử dụng đất bền vững” năm 2016 nhằm làm tăng dữ liệu điều tra về thực trạng thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh.

2.5. Phương pháp xây dựng bản đồ

Sử dụng công nghệ GIS và các phần mềm Mapinfo, ArcGIS trong xây dựng bộ bản đồ thoái hóa đất kỳ đầu tỉnh Quảng Ninh (các yếu

tố nền được kế thừa và chuẩn hóa theo bản đồ hiện trạng sử dụng đất năm 2014 của tỉnh): bản đồ đất bị xói mòn do mưa kỳ đầu, bản đồ đất bị suy giảm độ phì, bản đồ đất bị kết von, bản đồ đất bị mặn hóa, bản đồ đất bị phèn hóa.

2.6. Phương pháp chuyên gia

Tham khảo ý kiến của các chuyên gia trong lĩnh vực đất đai, các nhà quản lý địa phương về hệ số lớp phủ thực vật, hệ số canh tác bảo vệ đất trong đánh giá xói mòn đất, khi xây dựng ma trận cặp đôi và xác định trọng số của các yếu tố tham gia trong đánh giá độ phì của đất và tổng hợp đánh giá thoái hóa đất.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Loại hình thoái hóa trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh

Theo kết quả nghiên cứu, trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh hiện có 07 loại hình thoái đất đang diễn ra, cụ thể: xói mòn do mưa, khô hạn, kết von và đá ong hóa, suy giảm độ phì, mặn hóa, phèn hóa, lũ quét và sạt lở. Kết quả được thể hiện cụ thể như sau:

3.1.1. Đất bị xói mòn do mưa

Việc đánh giá hiện trạng đất bị xói mòn do mưa được thực hiện thông qua việc xây dựng bản đồ đất bị xói mòn do mưa. Bản đồ đất bị xói mòn do mưa được xây dựng trên cơ sở tính

toán lượng mất đất theo phương trình mất đất phổ dụng của Wischmeier và Smith đề xuất:

$$A = R \cdot K \cdot L \cdot S \cdot C \cdot P$$

Trong đó:

A: lượng đất mất trung bình hàng năm chuyển tới chân sườn (tấn/ha/năm);

K: hệ số xói mòn của đất;

S: hệ số độ dốc;

P: hệ số do áp dụng các biện pháp canh tác bảo vệ đất;

R: hệ số xói mòn do mưa;

L: hệ số chiều dài sườn dốc;

C: hệ số lớp phủ thực vật và quản lý đất.

Kết quả tổng hợp diện tích đất bị xói mòn do mưa trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh được thể hiện qua bảng 2.

Bảng 2. Diện tích đất bị xói mòn do mưa theo đơn vị hành chính của tỉnh Quảng Ninh

STT	Đơn vị hành chính	Diện tích điều tra (ha)	Diện tích đất không bị xói mòn (ha)	Tổng diện tích đất bị xói mòn (ha)	Mức độ xói mòn do mưa (ha)			Tỷ lệ diện tích đất bị xói mòn (%)
					Yếu	Trung bình	Mạnh	
1	Tp. Hạ Long	12.871	12.107	764	518	246	-	5,94
2	Tp. Móng Cái	40.709	31.426	9.283	1.626	6.611	1.046	22,80
3	Tp. Cẩm Phả	23.310	5.492	17.818	9.986	7.395	437	76,44
4	Tp. Uông Bí	20.386	7.220	13.166	4.323	7.957	886	64,58
5	H. Bình Liêu	45.228	6.326	38.902	11.973	21.028	5.901	86,01
6	H. Tiên Yên	58.655	16.494	42.161	11.844	21.912	8.405	71,88
7	H. Đầm Hà	30.193	18.891	11.302	2.905	7.547	850	37,43
8	H. Hải Hà	43.927	20.402	23.525	2.287	19.154	2.084	53,55
9	H. Ba Chẽ	59.118	16.821	42.297	9.698	24.949	7.650	71,55
10	H. Vân Đồn	28.394	16.103	12.291	6.510	4.219	1.562	43,29
11	H. Hoành Bồ	76.674	19.581	57.093	9.919	43.383	3.791	74,46
12	Tx. Đông Triều	32.119	20.873	11.246	3.822	6.352	1.072	35,01
13	Tx. Quảng Yên	22.319	20.584	1.735	1.173	217	345	7,77
Tổng số (ha)		493.903	212.320	281.583	76.584	170.970	34.029	57,01

Từ bảng 2 cho thấy: diện tích đất bị xói mòn mạnh của tỉnh Quảng Ninh xuất hiện chủ yếu trên các huyện, thị xã, thành phố: Tiên Yên (8.405 ha), Ba Chẽ (7.650 ha), Bình Liêu (5.901ha), Hoành Bồ (3.791 ha), Hải Hà (2.084 ha), Đông Triều (1.072 ha), Móng Cái (1.046 ha)... Đây là những khu vực có độ dốc > 15⁰ và trên các loại đất có kết cấu kém, không bền trong nước, khả năng xói mòn cao: đất vàng nhạt trên đá cát, đất vàng đỏ trên đá macma axit, đất mùn vàng đỏ trên đá macma axit, đất mùn vàng đỏ trên đá cát...

Các khu vực có độ dốc thấp (< 15⁰) và trên các loại đất có kết cấu khá tốt, khả năng xói mòn trung bình: đất xám trên đá macma axit, đất nâu vàng trên phù sa cổ, đất nâu tím trên đá sét màu tím, có thảm thực vật che phủ thường không xuất hiện xói mòn hoặc bị xói mòn yếu

đến trung bình.

Nguyên nhân dẫn đến hiện tượng xói mòn đất diễn ra trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh chủ yếu là do lượng mưa tăng mạnh trong các tháng mùa mưa tại các khu vực có địa hình phức tạp (có độ dốc >15⁰), đồng thời đây cũng là hệ quả của việc khai thác nguồn tài nguyên (tài nguyên rừng, tài nguyên khoáng sản) bừa bãi làm suy giảm thảm thực vật trên bề mặt đất.

3.1.2. Đất bị khô hạn

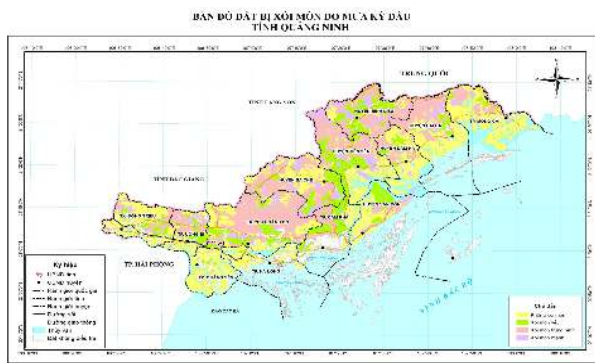
Việc đánh giá đất bị khô hạn trên cơ sở xác định chỉ số khô hạn và số tháng khô hạn theo số liệu khí tượng của 5 trạm khí tượng (Móng Cái, Tiên Yên, Cửa Ông, Bãi Cháy, Uông Bí) trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh và 1 trạm khí tượng (Sơn Động) của tỉnh Bắc Giang.

Bảng 3. Diện tích đất bị khô hạn theo đơn vị hành chính của tỉnh Quảng Ninh

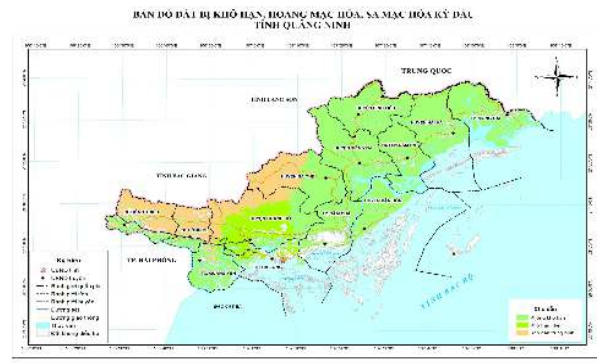
STT	Đơn vị hành chính	Diện tích điều tra (ha)	Diện tích đất không bị khô hạn (ha)	Tổng diện tích đất bị khô hạn (ha)	Mức độ khô hạn (ha)			Tỷ lệ diện tích đất bị khô hạn (%)
					Nhẹ	Trung bình	Nặng	
1	Tp. Hạ Long	12.871	5.056	7.815	7.815	-	-	60,72
2	Tp. Móng Cái	40.709	40.709	-	-	-	-	-
3	Tp. Cẩm Phả	23.310	23.310	-	-	-	-	-
4	Tp. Uông Bí	20.386	4.509	15.877	-	15.877	-	77,88
5	H. Bình Liêu	45.228	45.228	-	-	-	-	-
6	H. Tiên Yên	58.655	58.655	-	-	-	-	-
7	H. Đầm Hà	30.193	30.193	-	-	-	-	-
8	H. Hải Hà	43.927	43.927	-	-	-	-	-
9	H. Ba Chẽ	59.118	31.233	27.885	-	27.885	-	47,17
10	H. Vân Đồn	28.394	28.394	-	-	-	-	-
11	H. Hoành Bồ	76.674	18.954	57.720	34.402	23.318	-	75,28
12	Tx. Đông Triều	32.119	8.061	24.058	-	24.058	-	74,90
13	Tx. Quảng Yên	22.319	19.271	3.048	1.154	1.894	-	13,66
Tổng số (ha)		493.903	357.500	136.403	43.371	93.032	-	27,62

Số liệu bảng 3 cho thấy, các huyện Bình Liêu, Tiên Yên, Đầm Hà, Hải Hà, Vân Đồn, thành phố Móng Cái và thành phố Cẩm Phả 100% diện tích điều tra không bị khô hạn. Kết quả xác định diện tích đất bị khô hạn mức độ nhẹ và trung bình trên địa bàn 6 huyện, thị xã,

thành phố của tỉnh Quảng Ninh với 136.403 ha, chiếm 27,61% tổng diện tích đất điều tra. Nguyên nhân chính dẫn đến hiện tượng đất bị khô hạn chính là nhiệt độ tăng mạnh, lượng mưa ít trong các tháng mùa hè.



Hình 1. Bản đồ đất bị xói mòn do mưa



Hình 2. Bản đồ đất bị khô hạn

3.1.3. Đất bị kết von, đá ong hóa

Kết quả xác định diện tích đất bị kết von, đá ong hóa trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh cho thấy không xuất hiện đá ong hóa và các khu vực xuất hiện kết von nằm trên địa bàn các huyện, thị xã, thành phố gồm: Hải Hà, Đầm Hà, Quảng Yên, Đông Triều và Móng Cái (bảng 4).

Theo kết quả bảng 4 cho thấy, hầu hết diện tích của tỉnh không có hiện tượng kết von với 490.604 ha, chiếm 99,33% tổng diện tích điều

tra và tập trung chủ yếu là vùng núi cao, độ dốc lớn, không xuất hiện mạch nước ngầm, khu vực thường xuyên bị ngập nước (đây là những khu vực không thuận lợi cho quá trình tích lũy tương đối và tuyệt đối sắt, nhôm). Diện tích đất bị kết von chỉ xuất hiện trên địa bàn 5 huyện, thị xã, thành phố (ở vùng gò đồi - nơi chuyển tiếp giữa vùng đồng bằng và vùng núi cao, mực nước ngầm nông và có quá trình ẩm, ướt xen kẽ.

Bảng 4. Diện tích đất bị kết von theo đơn vị hành chính của tỉnh Quảng Ninh

STT	Đơn vị hành chính	Diện tích điều tra (ha)	Diện tích đất không bị kết von (ha)	Tổng diện tích đất bị kết von (ha)	Mức độ kết von (ha)			Tỷ lệ diện tích đất bị kết von (%)
					Nhẹ	Trung bình	Nặng	
1	Tp. Hạ Long	12.871	12.871	-	-	-	-	-
2	Tp. Móng Cái	40.709	40.313	396	396	-	-	0,97
3	Tp. Cẩm Phả	23.310	23.310	-	-	-	-	-
4	Tp. Uông Bí	20.386	20.386	-	-	-	-	-
5	H. Bình Liêu	45.228	45.228	-	-	-	-	-
6	H. Tiên Yên	58.655	58.655	-	-	-	-	-
7	H. Đầm Hà	30.193	29.536	657	657	-	-	2,18
8	H. Hải Hà	43.927	42.123	1.804	1.316	488	-	4,11
9	H. Ba Chẽ	59.118	59.118	-	-	-	-	-
10	H. Vân Đồn	28.394	28.394	-	-	-	-	-
11	H. Hoành Bồ	76.674	76.674	-	-	-	-	-
12	Tx. Đông Triều	32.119	31.836	283	283	-	-	0,88
13	Tx. Quảng Yên	22.319	22.160	159	159	-	-	0,71
Tổng số (ha)		493.903	490.604	3.299	2.811	488	-	0,67

3.1.4. Đất bị suy giảm độ phì

Đất bị suy giảm độ phì của tỉnh Quảng Ninh được đánh giá dựa trên sự thay đổi hàm lượng các chất dinh dưỡng tổng số trong đất trong quá khứ và hiện tại. Kết quả đánh giá đất bị suy giảm độ phì trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh

căn cứ vào các chỉ tiêu: suy giảm pH_{KCL}, hàm lượng chất hữu cơ tổng số (OM%); hàm lượng Nitơ tổng số (N%), hàm lượng Phốt pho tổng số (P₂O₅%), hàm lượng Kali tổng số (K₂O%), dung tích hấp thu (CEC).

Bảng 5. Diện tích đất bị suy giảm độ phì theo đơn vị hành chính của tỉnh Quảng Ninh

STT	Đơn vị hành chính	Diện tích điều tra (ha)	Diện tích đất không bị suy giảm độ phì (ha)	Tổng diện tích suy giảm độ phì (ha)	Mức độ suy giảm độ phì (ha)			Tỷ lệ diện tích đất bị suy giảm độ phì (%)
					Nhẹ	Trung bình	Nặng	
1	Tp. Hạ Long	12.871	4.384	8.487	1.070	2.400	5.017	65,94
2	Tp. Móng Cái	40.709	1.667	39.042	13.954	6.973	18.115	95,91
3	Tp. Cẩm Phả	23.310	11.646	11.664	-	-	11.664	50,04
4	Tp. Uông Bí	20.386	9.897	10.489	1.842	7.808	839	51,45
5	H. Bình Liêu	45.228	6.059	39.169	26.477	10.266	2.426	86,60
6	H. Tiên Yên	58.655	9.869	48.786	30.496	13.783	4.507	83,17
7	H. Đầm Hà	30.193	7.284	22.909	5.513	9.666	7.730	75,88
8	H. Hải Hà	43.927	19.100	24.827	8.943	10.698	5.186	56,52
9	H. Ba Chẽ	59.118	42.486	16.632	10.396	6.112	124	28,13
10	H. Vân Đồn	28.394	5.552	22.842	4.678	14.334	3.830	80,45
11	H. Hoành Bồ	76.674	57.036	19.638	5.015	9.019	5.604	25,61
12	Tx. Đông Triều	32.119	8.711	23.408	17.620	4.696	1.092	72,88
13	Tx. Quảng Yên	22.319	5.448	16.871	11.357	868	4.646	75,59
Tổng số (ha)		493.903	189.139	304.764	137.361	96.623	70.780	61,71

Tổng hợp kết quả đánh giá đất bị suy giảm độ phì theo mức độ (bảng 5) cho thấy: toàn tỉnh Quảng Ninh có 304.764 ha đất bị suy giảm

độ phì, chiếm 61,71% diện tích điều tra của tỉnh. Trong đó:
- Diện tích đất bị suy giảm độ phì nặng là

70.780 ha, chiếm 14,33% diện tích điều tra, phân bố chủ yếu trên địa bàn các huyện Đầm Hà 7.730 ha, thành phố Móng Cái 18.115 ha, thành phố Cẩm Phả 11.664 ha.

- Diện tích đất bị suy giảm độ phì trung bình là 96.623 ha, chiếm 19,57% diện tích điều tra, phân bố nhiều trên địa bàn các huyện Vân Đồn 14.334 ha, Tiên Yên 13.783 ha, Hải Hà 10.698 ha.

- Đất bị suy giảm độ phì nhẹ là 137.361 ha,



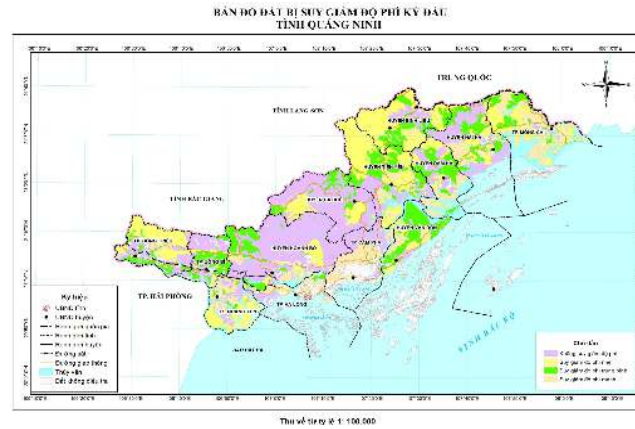
Hình 3. Bản đồ đất bị kết von

3.1.5. Đất bị mặn hóa

Mức độ mặn hóa của đất được xác định dựa trên sự thay đổi hàm lượng tổng số muối tan trong đất. Sự thay đổi này được thể hiện qua khoảng biến động hàm lượng tổng số muối tan (Δ). Khoảng biến động Δ là giá trị chênh lệch tổng số muối tan (%) giữa kết quả phân tích

chiếm 27,81% diện tích điều tra, phân bố nhiều trên địa bàn các huyện Tiên Yên 30.496 ha, Bình Liêu 26.477 ha, thị xã Đông Triều 17.620 ha.

Diện tích đất bị suy giảm độ phì từ nhẹ đến nặng diễn ra tại nhiều địa phương trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh. Nguyên nhân chính là do lớp phủ thực vật bị tàn phá mạnh, mực nước ngầm nông, đất dốc và chế độ canh tác cây trồng.



Hình 4. Bản đồ đất bị suy giảm độ phì

hàm lượng tổng số muối tan (%) trong đất đã có trong quá khứ và kết quả phân tích hàm lượng tổng số muối tan (%) trong đất theo kết quả phân tích mẫu đất của hiện tại. Kết quả tổng hợp diện tích đất bị mặn hóa của tỉnh được thể hiện qua bảng 6.

Bảng 6. Diện tích đất bị mặn hóa theo đơn vị hành chính của tỉnh Quảng Ninh

STT	Đơn vị hành chính	Diện tích điều tra (ha)	Diện tích đất không bị mặn hóa (ha)	Tổng diện tích đất bị mặn hóa (ha)	Mức độ mặn hóa (ha)			Tỷ lệ diện tích đất bị mặn hóa (%)
					Nhẹ	Trung bình	Nặng	
1	Tp. Hạ Long	12.871	11.916	955	-	119	836	7,42
2	Tp. Móng Cái	40.709	34.582	6.127	1.167	2.807	2.153	15,05
3	Tp. Cẩm Phả	23.310	23.138	172	-	142	30	0,74
4	Tp. Uông Bí	20.386	18.515	1.871	1.323	548	-	9,18
5	H. Bình Liêu	45.228	45.228	-	-	-	-	-
6	H. Tiên Yên	58.655	57.620	1.035	141	146	748	1,76
7	H. Đầm Hà	30.193	28.168	2.025	177	65	1.783	6,71
8	H. Hải Hà	43.927	38.548	5.379	780	4.599	-	12,25
9	H. Ba Chẽ	59.118	59.118	-	-	-	-	-
10	H. Vân Đồn	28.394	25.914	2.480	1.942	203	335	8,73
11	H. Hoàn Bò	76.674	76.674	-	-	-	-	-
12	Tx. Đông Triều	32.119	32.119	-	-	-	-	-
13	Tx. Quảng Yên	22.319	17.284	5.035	4.805	230	-	22,56
Tổng số (ha)		493.903	468.824	25.079	10.335	8.859	5.885	5,08

Theo kết quả tổng hợp bảng 6 cho thấy, diện tích đất bị mặn hóa của tỉnh Quảng Ninh có 25.079 ha đất bị mặn hóa, chiếm 5,08% diện tích điều tra của tỉnh, trong đó:

- Diện tích đất bị mặn hóa nặng là 5.885 ha, chiếm 1,19% diện tích điều tra, phân bố ở các khu vực sát biển (cảng Mũi Chùa, sông Voi Lớn...) bị xâm nhập mặn thường xuyên, có khoảng biến động $\Delta \geq 0,75\%$. Trong đó, tập trung chủ yếu tại Móng Cái (2.153 ha), Hạ Long (836 ha), Đầm Hà (1.783 ha), Tiên Yên (748 ha).

- Diện tích đất bị mặn hóa trung bình là 8.859 ha, chiếm 1,79% diện tích điều tra và phân bố ở các khu vực chịu ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp của biển, có địa hình thấp, có khoảng biến động $0,5\% \leq \Delta < 0,75\%$. Các khu vực chịu ảnh hưởng gián tiếp của biển dẫn đến tình trạng đất bị mặn hóa trong đất liền như phường Minh Thành (thị xã Quảng Yên).

- Diện tích đất bị mặn hóa nhẹ là 10.335 ha, chiếm 2,10% diện tích điều tra và phân bố ở các khu vực có địa hình thấp nằm xen kẽ ở vùng đồng bằng, chịu ảnh hưởng trực tiếp (các xã: Đông Xá, Hạ Long - huyện Vân Đồn...) hoặc gián tiếp của biển (các xã: Phong Hải, Liên Hòa - thị xã Quảng Yên...), có khoảng biến động $0,25\% \leq \Delta < 0,5\%$.

3.1.6. Đất bị phèn hóa

Mức độ phèn hóa của đất được xác định dựa trên sự thay đổi hàm lượng lưu huỳnh tổng số ($SO_4^{2-}(\%)$) trong đất. Sự thay đổi này được thể hiện qua khoảng biến động hàm lượng lưu huỳnh tổng số (Δ). Khoảng biến động Δ là giá trị chênh lệch $SO_4^{2-}(\%)$ giữa kết quả phân tích $SO_4^{2-}(\%)$ trong đất đã có trong quá khứ và kết quả phân tích $SO_4^{2-}(\%)$ trong đất theo kết quả phân tích mẫu đất hiện tại. Kết quả xác định diện tích đất bị phèn hóa của tỉnh Quảng Ninh được thể hiện qua bảng 7.

Bảng 7. Diện tích đất bị phèn hóa theo đơn vị hành chính của tỉnh Quảng Ninh

STT	Đơn vị hành chính	Diện tích điều tra (ha)	Diện tích đất không bị phèn hóa (ha)	Tổng diện tích đất bị phèn hóa (ha)	Mức độ phèn hóa (ha)			Tỷ lệ diện tích đất bị phèn hóa (%)
					Nhẹ	Trung bình	Nặng	
1	Tp. Hạ Long	12.871	12.871	-	-	-	-	-
2	Tp. Móng Cái	40.709	40.402	307	307	-	-	0,75
3	Tp. Cẩm Phả	23.310	23.310	-	-	-	-	-
4	Tp. Uông Bí	20.386	18.515	1.871	-	610	1.261	9,18
5	H. Bình Liêu	45.228	45.228	-	-	-	-	-
6	H. Tiên Yên	58.655	58.655	-	-	-	-	-
7	H. Đầm Hà	30.193	30.104	89	-	-	89	0,29
8	H. Hải Hà	43.927	43.644	283	283	-	-	0,64
9	H. Ba Chẽ	59.118	59.118	-	-	-	-	-
10	H. Vân Đồn	28.394	28.394	-	-	-	-	-
11	H. Hoành Bồ	76.674	76.674	-	-	-	-	-
12	Tx. Đông Triều	32.119	32.119	-	-	-	-	-
13	Tx. Quảng Yên	22.319	17.511	4.808	2.938	-	1.870	21,54
Tổng số (ha)		493.903	486.545	7.358	3.528	610	3.220	1,49

Kết quả xác định diện tích đất bị phèn hóa của tỉnh Quảng Ninh (bảng 7) cho thấy đất bị phèn hóa chỉ xảy ra tại 5 huyện, thị xã, thành phố trên địa bàn tỉnh (Móng Cái, Uông Bí, Đầm Hà, Hải Hà, Quảng Yên). Trong đó:

- Diện tích đất bị phèn hóa nặng có 3.220 ha, chiếm 0,65% diện tích điều tra. Đất bị phèn hóa nặng tập trung chủ yếu ở thị xã Quảng Yên 1.870 ha, thành phố Uông Bí 1.261 ha .

- Diện tích đất bị phèn hóa trung bình là 610 ha, chiếm 0,12% diện tích điều tra. Đất bị phèn hóa trung bình phân bố tại thành phố Uông Bí 610 ha.

- Diện tích đất bị phèn hóa nhẹ là 3.528 ha, chiếm 0,72% diện tích điều tra. Đất bị phèn hóa nhẹ tập trung chủ yếu tại thị xã Quảng Yên 2.938 ha, thành phố Móng Cái 307 ha, huyện Hải Hà 283 ha.



Hình 5. Bản đồ đất bị mặn hóa



Hình 6. Bản đồ đất bị phèn hóa

Tại các khu vực đồng bằng ven biển có diện tích nhỏ hẹp, nằm gần ngang với mực nước biển chịu ảnh hưởng của triều tràn, nước biển xâm nhập thường xuyên bằng con đường trực tiếp hoặc gián tiếp đã dẫn tới hiện tượng mặn hóa hoặc phèn hóa.

3.1.7. Đất bị lũ quét, sạt lở

Quảng Ninh là tỉnh miền núi - duyên hải với hơn 80% diện tích là đồi núi dốc, bị chia cắt mạnh bởi hệ thống sông suối. Cấu trúc địa chất kiến tạo phức tạp và các đứt gãy hoạt động mạnh. Đất đá nhiều nơi bị phá huỷ, vỏ nhàu mạnh mẽ. Lớp vỏ phong hoá dày. Lượng mưa trung bình hàng năm lớn, phân bố không đều, tập trung chủ yếu ở các tháng mùa mưa nên khi xảy ra mưa lũ cục đoạn sẽ dẫn đến tình trạng lũ quét, sạt lở, ngập lụt cục bộ tại các địa phương.

Do vậy, trong quá trình điều tra, đánh giá thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh ngoài 6 loại hình thoái hóa chính đã được xác định (đất bị xói mòn do mưa; đất bị kết von đá ong hóa; đất bị khô hạn; đất bị suy giảm độ phì; đất bị mặn hóa và đất bị phèn hóa) thì trên địa bàn còn xuất hiện dạng thoái hóa khác (dạng điểm) là đất bị lũ quét, sạt lở.

Theo kết quả đề án di dân tổng thể ra khỏi vùng sạt lở, ngập lụt nguy hiểm và quy hoạch bố trí dân cư phòng tránh thiên tai trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh giai đoạn 2016 - 2020 và định hướng đến năm 2025 trên địa bàn các huyện, thị xã, thành phố cho thấy: trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh có tổng cộng 459 vị trí sạt lở, ngập lụt nguy hiểm hoặc có nguy cơ sạt lở ngập lụt nguy hiểm được phân thành 03 nhóm

như sau:

- Trường hợp đặc biệt nguy hiểm, nguy hiểm không thể khắc phục: trên địa bàn toàn tỉnh có tổng số 87 vị trí, bao gồm: (1) Vị trí có nguy cơ sạt lở, ngập lụt ở chân các bãi thải và khai trường khai thác than gồm: 11 vị trí (thành phố Hạ Long: 04, thành phố Cẩm Phả: 04, thành phố Uông Bí: 01 và thị xã Đông Triều: 02); (2) Vị trí sạt lở trên sườn mái dốc, đồi cao: 33 vị trí (thành phố Hạ Long: 07, huyện Vân Đồn: 03, huyện Hoành Bồ: 01, thị xã Đông Triều: 02, huyện Ba Chẽ: 12, huyện Tiên Yên: 03, huyện Đàm Hà: 04, huyện Cô Tô: 01); (3) Vị trí ngập lụt nằm ven sông suối, vị trí có địa hình thấp, bao gồm cả khu vực nguy hiểm do lũ quét: 43 vị trí (Vân Đồn: 02, huyện Hoành Bồ: 03, huyện Đông Triều: 02, huyện Ba Chẽ: 10, huyện Tiên Yên: 21, huyện Bình Liêu: 03, huyện Hải Hà: 01 vị trí, huyện Cô Tô: 01).

- Trường hợp nguy hiểm cần xây dựng kè chống sạt lở; cần cải tạo hệ thống thoát nước: 347 vị trí, cụ thể: thành phố Hạ Long: xây kè 88 vị trí, cải tạo hạ tầng kỹ thuật 62 vị trí; thành phố Cẩm Phả: xây kè 134 vị trí, cải tạo hạ tầng kỹ thuật 51 vị trí; thành phố Uông Bí: xây kè 3 vị trí; huyện Vân Đồn: xây kè 7 vị trí; huyện Hoành Bồ: 02 vị trí.

- Trường hợp bình thường có thể tự khắc phục và không phải đầu tư xây dựng gia cố thuộc diện tuyên truyền, cảnh báo: 25 vị trí, cụ thể: thành phố Hạ Long: 12, thành phố Uông Bí: 09, huyện Hải Hà: 04.

Bảng 8. Tổng hợp số liệu hiện trạng vị trí sạt lở, ngập lụt trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh

STT	Tên địa phương	Trường hợp đặc biệt nguy hiểm			Trường hợp nguy hiểm cần cải tạo hệ thống hạ tầng kỹ thuật (vị trí)	Trường hợp nguy hiểm cần cảnh báo (vị trí)	Tổng cộng (vị trí)
		Vị trí sạt lở, ngập lụt ở chân các bãi thải và khai trường khai thác than	Vị trí sạt lở khác	Vị trí ngập lụt khác (bao gồm cả trường hợp nguy hiểm do lũ quét)			
1	Thành phố Hạ Long	4	7	0	150	12	173
2	Thành phố Cẩm Phả	4	0	0	185	0	189
3	Thành phố Uông Bí	1	0	0	3	9	13
4	Huyện Vân Đồn	0	3	2	7	0	12
5	Huyện Hoành Bồ	0	1	3	2	0	6
6	Thị xã Đông Triều	2	2	2	0	0	6
7	Huyện Ba Chẽ	0	12	10	0	0	22
8	Huyện Tiên Yên	0	3	21	0	0	24
9	Huyện Hải Hà	0	0	1	0	4	5
10	Huyện Đầm Hà	0	4	0	0	0	4
11	Huyện Bình Liêu	0	0	3	0	0	3
12	Huyện Cô Tô	0	1	1	0	0	2
13	Thành phố Móng Cái						
14	Thị xã Quảng Yên						
Tổng cộng		11	33	43	347	25	459

3.2. Tổng hợp mức độ đánh giá thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh

Kết quả tổng hợp đánh giá thoái hóa đất cho thấy trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh (bảng 9) có 7 loại hình thoái hóa đất chính ở các mức độ

khác nhau, ngoài ra còn xuất hiện loại hình thoái hóa dạng điểm đó là lũ quét, sạt lở và tập trung chủ yếu tại các địa phương: huyện Bình Liêu, Đầm Hà, Hoành Bồ, thị xã Đông Triều, thành phố Uông Bí và Móng Cái.

Bảng 9. Tổng hợp diện tích đất bị thoái hóa theo đơn vị hành chính

STT	Đơn vị hành chính	Diện tích điều tra (ha)	Diện tích đất không bị thoái hóa (ha)	Tổng diện tích đất bị thoái hóa (ha)	Mức độ thoái hóa đất (ha)			Tỷ lệ diện tích đất bị thoái hóa (%)
					Nhẹ	Trung bình	Nặng	
1	Tp. Hạ Long	12.871	4.353	8.518	1.527	2.298	4.693	66,18
2	Tp. Móng Cái	40.709	3.345	37.364	11.456	14.571	11.337	91,78
3	Tp. Cẩm Phả	23.310	3.581	19.729	7.582	7.438	4.709	84,64
4	Tp. Uông Bí	20.386	1.197	19.189	4.418	13.174	1.597	94,13
5	H. Bình Liêu	45.228	4.648	40.580	14.180	18.912	7.488	89,72
6	H. Tiên Yên	58.655	13.198	45.457	11.817	22.946	10.694	77,50
7	H. Đầm Hà	30.193	2.804	27.389	14.040	9.575	3.774	90,71
8	H. Hải Hà	43.927	5.636	38.291	16.923	14.653	6.715	87,17
9	H. Ba Chẽ	59.118	8.333	50.785	23.198	19.813	7.774	85,90
10	H. Vân Đồn	28.394	4.947	23.447	14.605	5.686	3.156	82,58
11	H. Hoành Bồ	76.674	4.910	71.764	20.458	46.786	4.520	93,60
12	Tx. Đông Triều	32.119	2.444	29.675	20.931	6.580	2.164	92,39
13	Tx. Quảng Yên	22.319	12.255	10.064	4.096	3.069	2.899	45,09
Tổng số (ha)		493.903	71.651	422.252	165.231	185.501	71.520	85,49

Tổng diện tích đất bị thoái hóa là 422.252 ha, chiếm 85,49% diện tích điều tra, trong đó thoái hóa nặng là 71.520 ha, thoái hóa trung bình là 185.501 ha và thoái hóa nhẹ là 165.231 ha.

- Diện tích đất bị thoái hóa nặng là 71.520 ha, chiếm 14,48% diện tích điều tra, phân bố nhiều trên địa bàn thành phố Móng Cái 11.337 ha, huyện Ba Chẽ 7.774 ha và huyện Tiên Yên 10.694 ha.

- Diện tích đất bị thoái hóa trung bình là 185.501 ha, chiếm 37,56% diện tích điều tra, phân bố nhiều trên địa bàn các huyện Hoàn Bò 46.786 ha, Tiên Yên 22.946 ha, Bình Liêu 18.912 ha, Ba Chẽ 19.813 ha.

- Diện tích đất bị thoái hóa nhẹ là 165.231 ha, chiếm 33,45% diện tích điều tra phân bố nhiều trên địa bàn các huyện Ba Chẽ 23.198 ha, Hoàn Bò 20.458 ha và thị xã Đông Triều 20.931 ha.

3.3. Một số nguyên nhân chính dẫn đến thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh

Trên cơ sở kết quả điều tra và nghiên cứu các loại hình thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh cho thấy có một số nguyên nhân chủ yếu sau:

* Nguyên nhân từ điều kiện tự nhiên

Quảng Ninh là tỉnh có diện tích đồi núi lớn, có yếu tố khí hậu (đặc biệt là lượng mưa, nhiệt độ, độ ẩm, lượng bốc hơi) phân hóa mạnh theo đặc điểm địa hình; đồng thời Quảng Ninh có 1 mặt giáp biển với các đặc điểm về hải văn, thủy văn phức tạp. Sự tác động tổng hợp của những yếu tố trên là nguyên nhân trực tiếp gây ra tình trạng thoái hóa đất biểu hiện ở các loại hình thoái hóa đặc trưng như đất bị xói mòn ở vùng đồi núi; đất bị mặn hóa, đất bị phèn hóa ở vùng đồng bằng, ven biển.

* Nguyên nhân từ quản lý, sử dụng đất

Thoái hóa đất do nguyên nhân từ việc khai thác sử dụng đất biểu hiện chủ yếu thông qua quá trình quản lý, sử dụng đất, đặc biệt là quá trình chuyển đổi từ đất nông nghiệp sang đất phi nông nghiệp, từ chuyển đổi nội bộ trong đất nông nghiệp mà chủ yếu là khai thác rừng và phát triển nuôi trồng thủy sản; quá trình xây dựng và vận hành hệ thống thủy lợi phục vụ

sản xuất.

* Quản lý, khai thác tài nguyên khoáng sản

Quảng Ninh có nguồn tài nguyên khoáng sản phong phú, đa dạng, có nhiều loại đặc thù, trữ lượng lớn, chất lượng cao: than, cao lanh, đất sét, cát thủy tinh, đá vôi... Trong đó, đáng kể nhất là 90% trữ lượng than của cả nước thuộc về tỉnh Quảng Ninh, đây chính là đặc điểm hình thành vùng công nghiệp khai thác than từ rất sớm. Tuy nhiên, hoạt động khai thác than luôn có những diễn biến phức tạp, gây tác động xấu đến nhiều lĩnh vực, trong đó đáng kể nhất là những tác động tiêu cực đối với lớp phủ thổ nhưỡng. Khai thác than trong nhiều năm qua đã gây ra những tác động xấu về môi trường. Đặc biệt, những biến đổi địa hình và cảnh quan diễn ra chủ yếu ở khu vực khai thác lộ thiên.

4. KẾT LUẬN

Trên địa bàn tỉnh Quảng Ninh đang diễn ra 7 loại hình thoái hóa đất: xói mòn do mưa, khô hạn, kết von và đá ong hóa, suy giảm độ phì, mặn hóa, phèn hóa, lũ quét và sạt lở. Tổng diện tích đất bị thoái hóa trên địa bàn tỉnh là 422.252 ha, chiếm 85,49% diện tích điều tra. Trong đó diện tích đất bị thoái hóa nặng là 71.520 ha, chiếm 14,48% diện tích điều tra, phân bố nhiều trên địa bàn thành phố Móng Cái 11.337 ha, huyện Ba Chẽ 7.774 ha và huyện Tiên Yên 10.694 ha. Diện tích đất bị thoái hóa trung bình là 185.501 ha, chiếm 37,56% diện tích điều tra, phân bố nhiều trên địa bàn các huyện Hoàn Bò 46.786 ha, Tiên Yên 22.946 ha, Bình Liêu 18.912 ha, Ba Chẽ 19.813 ha. Diện tích đất bị thoái hóa nhẹ là 165.231 ha, chiếm 33,45% diện tích điều tra phân bố nhiều trên địa bàn các huyện Ba Chẽ 23.198 ha, Hoàn Bò 20.458 ha và thị xã Đông Triều 20.931 ha. Diện tích đất không bị thoái hóa là 71.651 ha, chiếm 14,51% diện tích điều tra.

Nguyên nhân chủ yếu gây thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh được xác định là: (1) Điều kiện tự nhiên (địa hình đồi núi lớn; các yếu tố khí hậu như nhiệt độ, lượng mưa và lượng bốc hơi phân hóa mạnh; đặc điểm chế độ thủy văn, hải

văn phức tạp); (2) Quản lý, sử dụng đất chưa hợp lý (vấn đề chuyển đổi đất nông nghiệp); (3) Quản lý, khai thác tài nguyên khoáng sản không hợp lý gây biến đổi địa hình, cảnh quan và lớp phủ thổ nhưỡng. Hiện trạng thoái hóa đất và việc xác định nguyên nhân chủ yếu gây thoái hóa đất trên địa bàn tỉnh là căn cứ quan trọng để đề xuất định hướng và giải pháp sử dụng đất bền vững trong thời gian tới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2012). Thông tư 14/2012/TT-BTNMT quy định kỹ thuật điều tra thoái hóa đất.

2. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014). Thông tư số 35/2014/TT-BTNMT quy định việc điều tra, đánh giá đất đai.

3. Trung tâm Điều tra, Đánh giá tài nguyên đất (2016). Bản đồ và báo cáo tổng hợp kết quả dự án "Điều tra, đánh giá thoái hóa đất vùng Đồng bằng sông Hồng và vùng Đông Nam Bộ phục vụ quản lý sử dụng đất bền vững".

4. Viện Quy hoạch và Thiết kế Nông nghiệp (2005). Bản đồ và báo cáo thuyết minh dự án "Điều tra bổ sung, chỉnh lý xây dựng bản đồ đất tỉnh Quảng Ninh năm 2005 tỷ lệ 1/100.000".

5. Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Quảng Ninh (2017). Báo cáo tổng hợp kết quả dự án điều tra thoái hóa đất kỳ đầu tỉnh Quảng Ninh.

STUDY ON STATUS AND REASON FOR LAND DEGRADATION IN QUANG NINH PROVINCE

**Tran Thi Hien¹, Khuong Manh Ha¹, Dinh Thi Thu Trang¹, Xuan Thi Thu Thao²,
Nguyễn Thị Oanh², Tran Thi Binh³, Dao Thi Thuy Duong⁴**

¹Bac Giang Agriculture and Forestry University

²Vietnam National University of Forestry

³Tan Trao University

⁴Vietnam National University of Forestry - Dong Nai Campus

SUMMARY

This study aims to provide information about the current situation of land degradation at different types and different causes in Quang Ninh province; is the basic for proposing some technical solutions in preventing and minimizing land degradation types in the province based on surveying, collecting and analyzing of 254 soil samples according to Vietnam Standards. The research results showed that, in the total surveyed area of 493,903 ha in 13 cities, towns and districts of Quang Ninh province, there are 7 types of soil degradation: erosion caused by rain, drought, curdling and lateralization, reduced fertility, salinity, alumification, flash floods and landslides. In which, the land area with the largest reduction in fertility is 304,764 ha, accounting for 61.71% of the total the surveyed area. The main causes of land degradation in Quang Ninh province are from natural conditions (topography, climate, hydrology, and hydrology); land use and management (change agricultural land to non-agricultural land, internal transfer of agricultural land); mineral resources management and exploitation (especially exploitation of carbon dioxide and some other minerals).

Keywords: land degradation, sustainable land management and use, types of land degradation.

Ngày nhận bài : 05/3/2021

Ngày phản biện : 04/5/2021

Ngày quyết định đăng : 26/5/2021