

NGHIÊN CỨU VÙNG NHẠY CẢM VỚI MÔI TRƯỜNG TẠI HUYỆN BA BÈ, TỈNH BẮC KẠN

NGUYỄN QUANG THI

Trưởng Đại học Nông lâm Thái Nguyên

HOÀNG THỊ THÚY HẰNG

Trưởng Cao đẳng Y tế Thái Nguyên

HOÀNG VĂN HÙNG

Trưởng Cao đẳng Cộng đồng Lào Cai

Ba Bè là huyện vùng cao của tỉnh Bắc Kạn, nằm trong khoảng 22⁰27' đến 22⁰35' vĩ độ Bắc và 105⁰44' đến 105⁰58' kinh độ Đông, có diện tích là 68412.00 ha, chiếm 14,08% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh với 47.789 nhân khẩu được phân bố trên 15 xã và 1 thị trấn.

Huyện Ba Bè nằm trong lưu vực hồ Ba Bè, cách trung tâm tỉnh Bắc Kạn 70 km về phía Bắc. Hồ Ba Bè được biết đến là một trong 20 hồ nước ngọt đẹp nhất thế giới đã được công nhận là Vườn di sản ASEAN, là khu Ramsar thứ ba của Việt Nam. Hồ là trung tâm của Vườn Quốc gia Ba Bè và nằm trọn vẹn trong khu vực bảo vệ nghiêm ngặt của Vườn, mặt hồ có diện tích hơn 300 ha, có chiều dài khoảng 8 km và chiều rộng 800 m. Nằm trên độ cao 178 m so với mặt nước biển, hồ Ba Bè là hồ tự nhiên trên núi duy nhất và có ý nghĩa đặc biệt quan trọng ở Việt Nam. Hồ Ba Bè, “viên ngọc xanh”, còn là một điểm du lịch sinh thái nổi tiếng với du khách trong và ngoài nước.

Trong những năm gần đây trước sức ép không nhỏ về phát triển kinh tế-xã hội, thì vấn đề môi trường tại huyện Ba Bè đã trở thành một vấn đề cấp thiết đặt ra đối với các nhà quản lý, các nhà khoa học.

Xuất phát từ những yêu cầu thực tiễn đó, nhóm nghiên cứu đã thực hiện nội dung đánh giá các vùng nhạy cảm với môi trường tại huyện Ba Bè, tỉnh Bắc Kạn.

I. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Phương pháp luận xây dựng bản đồ phân vùng nhạy cảm môi trường

Bước 1: Thu thập các tài liệu, bản đồ chuyên đề về dạng thực vật, đất, tài nguyên khoáng sản, sử dụng đất, dân số.

Bước 2: Thiết lập tiêu chí xác định các vùng nhạy cảm môi trường.

Bước 3: Cho điểm có trọng số tùy theo tầm quan trọng của tiêu chí được lựa chọn hay không có trọng số, phân cấp nhạy cảm, đánh giá theo từng tiêu chí.

Bước 4: Xây dựng các bản đồ số đơn vị theo từng tiêu chí với sự hỗ trợ của các phần mềm bản đồ GIS.

Bước 5: Chồng ghép các lớp bản đồ đơn tính và thực hiện chiết xuất, nội suy.

2. Phương pháp bản đồ

- Tiến hành chỉnh sửa, ghép các mảnh bản đồ địa chính lại với nhau; đồng thời bật tắt các lớp thông tin để có bản đồ địa chính hoàn chỉnh.

- Sử dụng bản đồ giấy trong điều tra thực địa, cập nhật, chỉnh sửa, bổ sung những thông tin biến động trên bản đồ.

- Cập nhật chỉnh sửa, bổ sung bản đồ trên file số để có được bản đồ đúng như thực trạng của địa bàn nghiên cứu.

3. Phương pháp thành lập bản đồ

Trên cơ sở phần mềm ứng dụng GIS xây dựng bản đồ đơn tính sau đó kết hợp chồng ghép bản đồ đơn tính với công tác cập nhật thông tin xây dựng bản đồ hiện trạng một số loại hình sử dụng đất.

4. Phương pháp thu thập số liệu

- Thu thập các thông tin dữ liệu không gian và dữ liệu thuộc tính về các mặt điều kiện tự nhiên - kinh tế-xã hội, các số liệu về đất đai (đặc điểm khí hậu, thổ nhưỡng, tình hình sử dụng đất đai,...), nguồn tư liệu thống kê đất đai của khu vực nghiên cứu, bản đồ hiện trạng, bản đồ địa hình, bản đồ đất,... từ các cơ quan chuyên môn kết hợp kế thừa có chọn lọc.

- Khảo sát thực địa giúp cập nhật và xây dựng nguồn cơ sở dữ liệu.

5. Phương pháp chồng ghép bản đồ bằng công nghệ GIS

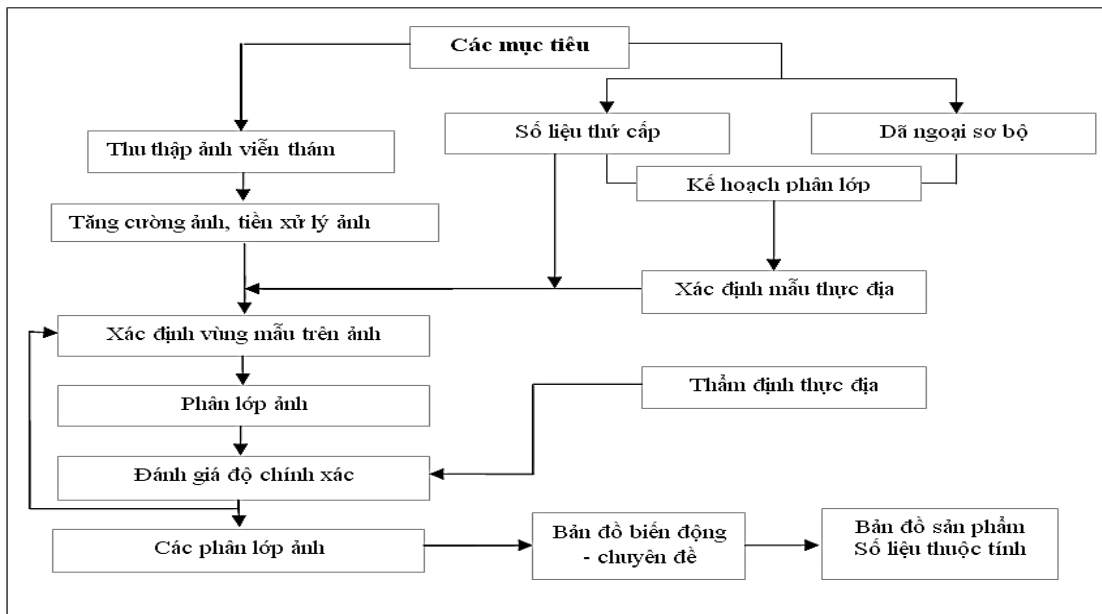
Ứng dụng phần mềm ArcGIS để chồng xếp bản đồ địa giới hành chính lên ảnh viễn thám để xác định khu vực nghiên cứu trên ảnh viễn thám.

Phương pháp trong GIS là toàn bộ quá trình thu thập số liệu, cách thức thu thập số liệu, cách thức tổ chức dữ liệu, kiểm tra số liệu, thiết kế hệ thống. Một hệ GIS thành công theo khía cạnh thiết kế và thương mại là được mô phỏng và thực thi duy nhất cho mỗi tổ chức.

6. Phương pháp phân tích và thống kê số liệu

Sử dụng các chức năng của phần mềm ứng dụng GIS và các phần mềm phân tích thống kê nguồn dữ liệu đã được xây dựng.

7. Quy trình thành lập bản đồ



Hình 1: Quy trình thành lập bản đồ số từ ảnh vệ tinh

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

1. Xác định các vùng nhạy cảm của môi trường huyện Ba Bể

Bảng 1

Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại huyện Ba Bể

T T	Tên chỉ tiêu	Đơn vị	Tên mẫu kết quả							Giá trị giới hạn (B1)
			BB NM 3.1	BB NM 3.2	BB NM 3.3	BB NM 3.4	BB NM 3.5	BB NM 3.6	BB NM 3.7	
1	PH*	-	7,35	7,06	7,21	7,52	7,36	7,26	7,64	5,5-9
2	Turb		56,9	71,5	54,13	94,5	82,16	74,57	72,8	-
3	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS*)	mg/l	9	35,5	8	16	48	57	56	50
4	Nhu cầu oxy sinh hóa	mg/l	43	12	3	6	14	9	20	15
5	Nhu cầu oxy hóa học	mg/l	10	24	7	12	27	18	32	30
6	Amoni	mg/l	0,046	0,025	0,033	0,211	0,23	0,18	0,168	0,5
7	Nitrat	mg/l	2,33	0,675	2,27	2,06	0,008,	2,45	1,315	10
8	Asen	mg/l	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002	<0,003	<0,002	<0,003	0,05
9	Chì	mg/l	0,0026	0,009	0,0021	0,0036	0,002	0,0118	0,011	0,05
10	Cadimin	mg/l	<10 ⁻³	0,002	0,0015	0,0024	<10 ⁻³	0,0025	0,004	0,01
11	Kẽm	mg/l	0,0024	0,062	0,0022	0,013	0,022	0,0147	0,546	1,5
12	Sắt	mg/l	0,21	0,086	0,20	0,25	0,24	0,23	0,216	1,5
13	Mangan	mg/l	0,022	0,037	0,029	0,064	0,025	0,318	0,084	-
14	Tổng coliform	MPN/100	470	568	430	650	600	578	560	7.500

(Số liệu quan trắc chất lượng đất, nước, không khí theo mạng lưới quan trắc tỉnh Bắc Kạn năm 2014)

2. Vùng mặt nước tự nhiên - ký hiệu: MNTN

Đánh giá mức độ nhạy cảm của các vùng nước mặt của huyện Ba Bể cần dựa vào các kết quả quan trắc môi trường nước mặt trên địa bàn huyện (bảng 2).

Vị trí các điểm lấy nước:

- Nước hồ Ba Bể (hồ 1): BBNM3.1
- Nước hồ Ba Bể (hồ 2): BBNM3.2
- Nước hồ Ba Bể (hồ 3): BBNM3.3
- Nước suối chảy vào hồ Ba Bể: BBNM3.4
- Nước Sông Năng (tại Cầu Sắt): BBNM3.5
- Nước Sông Năng (tại Buốc Luôm): BBNM3.6
- Sông Năng (Nà Liên- Khang Ninh): BBNM3.7

Từ kết quả phân tích, có thể cho thấy chất lượng nước ở Ba Bể đạt loại B1 và đảm bảo yêu cầu nước sinh hoạt, bảo tồn thiên nhiên (BTTN), phục vụ giao thông thủy, nông nghiệp và du lịch.

Như vậy nếu dựa vào các phương pháp luận đã nêu trên có thể đếm độ nhạy của vùng nước ở Ba Bể.

Như vậy với mức điểm 5, các vùng nước mặt tự nhiên tại Ba Bể ở mức độ rất nhạy cảm môi trường.

Bảng 2

Mức độ nhạy cảm của môi trường các vùng nước mặt tự nhiên Ba Bể

STT	Chỉ tiêu	Điểm
1	Yêu cầu về chất lượng nước: Loại B1	2
2	Mục đích sử dụng: sinh hoạt, nông nghiệp và du lịch, BTTN, giao thông thủy	3
Tổng		5

3. Vùng đô thị hóa - ký hiệu: DTH

Bảng 3

Mức độ nhạy cảm môi trường vùng đô thị huyện Ba Bể

STT	Chỉ tiêu	Điểm
1	Yêu cầu về chất lượng: Rác thải 0,5-1kg/ người/ ngày	2
2	Mục đích sử dụng: Khu dân cư, bệnh viện, khu du lịch, khu công cộng	3
Tổng		5

Như vậy với mức điểm 5, vùng đô thị huyện Ba Bể ở mức độ nhạy cảm trung bình về môi trường.

4. Vùng bảo tồn thiên nhiên - ký hiệu: BTTN

Trên địa bàn huyện có Vườn Quốc gia Ba Bể là khu vực đã được công nhận là khu Ramsa thứ 3 của Việt Nam, có tính đa dạng sinh học cao. Vườn Quốc gia Ba Bể mở rộng bao gồm vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng đệm nằm ở các xã Nam Mẫu, Khang Ninh, Quảng Khê, Cao Thượng, Cao Trĩ là vùng núi đá vôi xen kẽ các thung lũng đất hẹp thuộc huyện Ba Bể.

Vườn có diện tích 7.610 ha, trong đó diện tích khu bảo vệ nghiêm ngặt 3.226,2 ha; khu phục hồi sinh thái 4.083,6 ha; khu hành chính-phục vụ 300,2 ha; và vùng đệm 42.100 ha. Trên lãnh thổ Vườn có các hệ sinh thái rừng nguyên sinh trên núi đá vôi với sự đa dạng lớn về tài nguyên động thực vật, là tiềm năng lớn cho các loại hình du lịch sinh thái.

Đã thống kê được trên lãnh thổ Vườn Quốc gia Ba Bể có ít nhất 1268 loài thực vật bậc cao, trong đó có 26 loài được ghi tên trong Sách Đỏ Việt Nam, các loài cây gỗ quý, hiếm như Đinh, Lim, Nghiến, Trúc dây,... Đây là khu vực được các nhà khoa học trong và ngoài nước đánh giá là trung tâm đa dạng và đặc hữu cao nhất về loài Lan không chỉ ở Việt Nam mà còn của cả vùng Đông Nam Á. Ở đây có ít nhất 182 loài Lan, trong đó nhiều loài là đặc hữu hẹp chỉ gặp duy nhất ở vùng này. Theo kết quả điều tra khu hệ động vật Vườn Quốc gia Ba Bể có ít nhất 553 loài động vật có xương sống, gồm 81 loài thú, 134 loài chim, 48 loài bò sát và lưỡng cư, 106 loài cá nước ngọt. Đây là một trong những thủy vực nước ngọt có giá trị lớn nhất tại Việt Nam. Về nhóm côn trùng, đã phát hiện ít có hơn 400 loài bướm tại Vườn Quốc gia Ba Bể, trong đó có 20 loài mới phát hiện lần đầu ở Việt Nam. Trong các số loài động vật được thống kê có 63 loài ghi trong Sách Đỏ Việt Nam và 44 loài ghi trong sách đỏ có nguy cơ đe dọa của IUCN (2004).

Như vậy, Vườn Quốc gia Ba Bể có khu hệ động - thực vật có tính đa dạng sinh học cao mang cả tính chất bản địa và di cư với nhiều loài quý hiếm và đặc hữu. Đa dạng sinh học ở Vườn Quốc gia Ba Bể luôn ở mức nhạy cảm cao đối với môi trường.

5. Vùng tai biến thiên nhiên - ký hiệu: TBTN

Huyện Ba Bể có địa hình đặc trưng miền núi cao, bị chia cắt mạnh, có độ dốc lớn. Độ cao trung bình trên 600 m so với mực nước biển, nơi có địa hình cao nhất là 1517 m (đỉnh PhJa

Bjooc), nghiêng dần theo hướng Đông Bắc - Tây Nam. Hàng năm, trên địa bàn huyện xảy ra khá nhiều hiện tượng thiên tai và tai biến thiên nhiên như ngập úng, lũ lụt, lở đất, sạt lún,... Đặc biệt, nền địa chất huyện Ba Bể cơ bản được kiến tạo trên nền carbonat với các hoạt động Karst diễn ra rất đa dạng và phức tạp nên Ba Bể được xem là một trong những khu vực có nguy cơ cao về hiện tượng sạt lún đất do hoạt động Karst.

Dựa vào sự phân bố địa hình cũng như sự kiến tạo địa chất có thể phân chia các khu vực có mức độ nhạy cảm môi trường khác nhau và vùng tai biến thiên nhiên trên địa bàn huyện như sau:

- **Các vùng núi đá vôi: có độ cao trên 600 m độ dốc trên 30%**, bao gồm các lãnh thổ như được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4

Các vùng núi đá vôi huyện Ba Bể

TT	Tên vùng	Ký hiệu
1	Vùng núi đá vôi xã Hoàng Trĩ.	TBTN- N1
2	Vùng núi đá vôi trên dãy Phía Bjooc nằm trên địa bàn cá xã: Mỹ Phương, Yên Dương, Khang Ninh, Đồng Phúc, Quảng Khê.	TBTN- N2
3	Vùng núi đá vôi phía Đông Bắc của huyện thuộc xã Phúc Lộc, Bành Trạch.	TBTN- N3
4	Vùng núi đá vôi Phía Tây Bắc của huyện thuộc xã Cao Trĩ, Cao Thượng.	TBTN- N4

Dựa vào phương pháp luận đã nêu trên có thể cho điểm đánh giá mức độ nhạy cảm về môi trường của các vùng núi đá vôi thuộc vùng tai biến thiên nhiên trên địa bàn huyện Ba Bể như được trình bày trong bảng 5.

Bảng 5

Mức độ nhạy cảm môi trường vùng tai biến thiên nhiên - vùng núi đá vôi

STT	Chỉ tiêu	Điểm
1	Có nguy cơ trượt lở, sạt lún	3
2	Mục đích sử dụng: Rừng	2
Tổng		5

Như vậy với mức điểm 5, các vùng núi đá vôi thuộc vùng tai biến thiên của huyện Ba Bể có mức độ nhạy cảm trung bình về môi trường.

- **Các vùng núi đất; có độ cao từ 300-400 m độ dốc trên 20%** bao gồm các lãnh thổ như được trình bày trong bảng 6.

Bảng 6

Các vùng núi đất huyện Ba Bể

TT	Tên vùng	Ký hiệu
1	Một số vùng núi đất nhỏ nằm xen kẽ giữa các vùng núi đá như các vùng núi đất Đồng Phúc, Khang Ninh, Hoàng Trĩ.	TBTND1
2	Vùng núi đất nằm ở phía Đông và Đông Nam của huyện thuộc địa bàn các xã: Chu Hương, Địa Linh, Bành Trạch, Thượng Giáo, Phúc Lộc.	TBTN-Đ2

Dựa vào phương pháp luận đã nêu ở trên có thể cho điểm đánh giá mức độ nhạy cảm về môi trường của vùng núi đất thuộc vùng tai biến thiên nhiên trên địa bàn huyện Ba Bể như được trình bày trong bảng 7.

Bảng 7

Mức độ nhạy cảm môi trường vùng tai biến thiên nhiên-vùng đất núi

STT	Chỉ tiêu	Điểm
1	Có nguy cơ trượt lở, sạt lún, lũ quét	3
2	Mục đích sử dụng: rừng, đất nông nghiệp, khu dân cư, đường giao thông	3
Tổng		6

Như vậy nói với mức điểm 6, các vùng núi đất thuộc vùng tai biến thiên nhiên của huyện Ba Bể có mức độ rất nhạy cảm về môi trường.

- Các vùng thung lũng: có độ cao từ 150-300 m, bao gồm các lãnh thổ như trình bày trong bảng 8.

Bảng 8

Các vùng thung lũng huyện Ba Bể

TT	Tên vùng	Ký hiệu
1	Vùng thung lũng xã Bành Trạch	TBTN- T1
2	Vùng thung lũng xã Thượng Giáo, thị trấn Chợ Rã	TBTN- T2

Dựa vào phương pháp luận đã nêu trên có thể cho điểm đánh giá mức độ nhạy cảm về môi trường của các vùng thung lũng thuộc vùng tai biến thiên nhiên trên địa bàn huyện Ba Bể như sau:

Bảng 9

Mức độ nhạy cảm môi trường vùng tai biến thiên nhiên-vùng thung lũng

STT	Chỉ tiêu	Điểm
1	Có nguy cơ sụt lún, lũ quét, ngập úng	3
2	Mục đích sử dụng: đất nông nghiệp, khu dân cư, đường giao thông	3
Tổng		6

Như vậy mức điểm 6, các vùng thung lũng thuộc vùng tai biến thiên nhiên của huyện Ba Bể có mức độ rất nhạy cảm về môi trường.

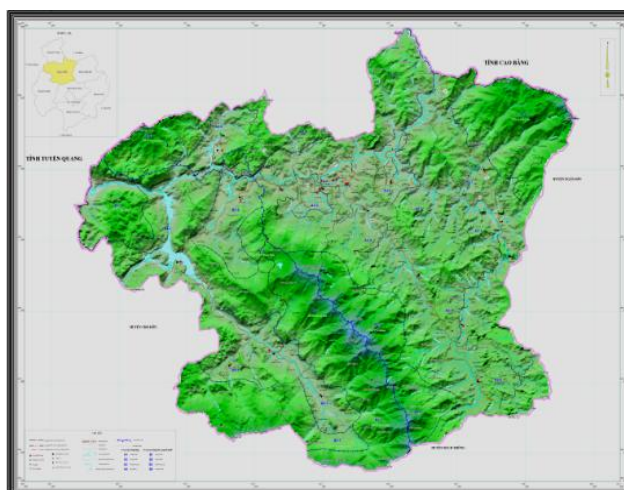
6. Xây dựng bản đồ các vùng nhạy cảm môi trường huyện Ba Bể

Tích hợp các kết quả nghiên cứu trên, bản đồ các vùng nhạy cảm về môi trường của huyện Ba Bể được thể hiện trong hình 2.

III. KẾT LUẬN

- Ba Bể là những huyện miền núi, có vị trí địa lý và các điều kiện tự nhiên thuận lợi cho phát triển kinh tế-xã hội-môi trường. Tuy nhiên, sự phát triển kinh tế-xã hội của huyện Ba Bể trong những năm gần đây đã tạo ra áp lực lớn đối với môi trường sinh thái.

- Các nghiên cứu bước đầu về vùng nhạy cảm môi trường của huyện Ba Bể cho thấy:



Hình 2: Bản đồ phân vùng nhạy cảm môi trường huyện Ba Bể

- + Vùng mặt nước tự nhiên - Hồ Ba Bể: Rất nhạy cảm
- + Vùng đô thị hóa - Thị trấn Chợ Rã: Nhạy cảm trung bình
- + Khu bảo tồn thiên nhiên - Vườn Quốc gia Ba Bể: Rất nhạy cảm
- + Vùng tai biến thiên nhiên bao gồm các vùng núi đá vôi, các vùng núi đất và các vùng thung lũng: Rất nhạy cảm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bộ Tài nguyên & Môi trường**, 2009. Các quy chuẩn Việt Nam về Môi trường.
2. **Bộ Tài nguyên & Môi trường**, 2010. Các quy chuẩn Việt Nam về Môi trường.
3. **Lương Văn Đức**, 2011. Tiếp cận nghiên cứu vùng nhạy cảm môi trường phục vụ công tác quy hoạch và đánh giá môi trường. Tạp chí Khoa học và Công nghệ.
4. **Gilmour, D., Nguyen Van San**, 1999. Quản lý vùng đệm ở Việt Nam. Tổ chức Bảo tồn thiên nhiên thế giới (IUCN).
5. **Nguyễn Đức Hiệp**, 2009. Về việc đã ứng dụng công nghệ thông tin vào công tác quản lý và phục vụ sản xuất từ nhiều thập niên trước của các nước tiên tiến trên thế giới như Nhật Bản, Nga, Mỹ, Hàn Quốc, Trung Quốc.
6. **Phạm Ngọc Hồ**, 2003. Cơ sở khoa học và phương pháp luận xây dựng bản đồ môi trường. Tuyển tập các báo cáo khoa học hội nghị môi trường toàn quốc.
7. **Luật Bảo vệ môi trường**, 2012.
8. **Sở TN và MT tỉnh Bắc Kạn**, 2013. Báo cáo hiện trạng môi trường tỉnh Bắc Kạn.
9. **Hà Văn Thuận**, 2009. Nghiên cứu biến đổi sử dụng đất và che phủ thực vật bằng công nghệ viễn thám và GIS tại Vườn Quốc gia Ba Bể-Bắc Kạn, Đại học Nông lâm Thái Nguyên.
10. **Trần Văn Toàn**, 2010. Phương pháp luận phân vùng nhạy cảm môi trường, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.
11. **Bùi Quang Toàn**, 1986. Ứng dụng hệ công nghệ GIS xây dựng bản đồ đơn vị đất đai huyện Khsách Kandal tỉnh Kandal, Campuchia của NCS Choum Sinnara, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

RESEARCH AREAS SENSITIVE TO THE ENVIRONMENT IN BA BE DISTRICT, BAC KAN PROVINCE

NGUYEN QUANG THI, HOANG THI THUY HANG, HOANG VAN HUNG¹⁾

SUMMARY

In recent years, significant pressure of social and economic development has caused several environmental problems in Ba Be district. The initial studies of the authors in environmentally sensitive areas of Ba Be district result in this ranking: The natural water - Ba Be lake: Very sensitive; The urbanization - Cho Ra town: average sensitive; Nature reserve - Ba Be National Park: Very sensitive; The zone of natural disasters included the limestone mountains, the mountains and the valley land: Very sensitive.