

## ĐÁNH GIÁ MỨC ĐỘ ƯU TIÊN KẾT NỐI CỦA CÁC KHU RỪNG ĐẶC DỤNG TẠI MIỀN BẮC TRONG BỐI CẢNH BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU

Đông Thanh Hải<sup>1</sup>, Vũ Tiến Thịnh<sup>1</sup>, Phạm Anh Cường<sup>2</sup>, Trần Văn Dũng<sup>1</sup>,  
Giang Trọng Toàn<sup>1</sup>, Nguyễn Chí Thành<sup>3</sup>, Nguyễn Xuân Trường<sup>4</sup>, Bùi Hòa Bình<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Lâm nghiệp

<sup>2</sup>Cục Đa dạng sinh học, Bộ Tài nguyên và môi trường

<sup>3</sup>Đại học Nông Lâm Bắc Giang

<sup>4</sup>Chi cục Kiểm lâm Quảng Ninh

### TÓM TẮT

Biến đổi khí hậu đang có tác động tiêu cực lên đa dạng sinh học toàn cầu. Để thích ứng với biến đổi khí hậu, các loài sinh vật cần di chuyển vùng sống đến các khu vực có điều kiện sinh thái phù hợp hơn. Đánh giá mức độ ưu tiên kết nối của các khu rừng đặc dụng là cơ sở quan trọng cho việc đề xuất các hành lang đa dạng sinh học nhằm kết nối các khu rừng đặc dụng lại với nhau. Các tiêu chí để đánh giá mức độ ưu tiên kết nối dựa trên mức độ thay đổi nhiệt độ, lượng mưa và mức độ bị ngập khi nước biển dâng. Đồng thời mức độ ưu tiên kết nối cũng được đánh giá dựa trên mức độ đa dạng sinh học và nhu cầu mở rộng vùng sống của loài sinh vật cư trú trong khu rừng đặc dụng. Trong 54 khu rừng đặc dụng Miền Bắc của Việt Nam được đánh giá, có 6 khu có mức độ ưu tiên kết nối cao, 19 khu có mức độ ưu tiên kết nối trung bình, 29 khu có mức độ ưu tiên kết nối thấp. Các khu rừng đặc dụng có mức độ ưu tiên kết nối cao chủ yếu tập trung ở khu vực ven biển thuộc đồng bằng sông Hồng và khu vực Bắc Trung Bộ. Đây là những khu vực có giá trị đa dạng sinh học cao, với nhiều loài quý hiếm cần mở rộng vùng sống và/hoặc chịu nhiều ảnh hưởng của biến đổi khí hậu. Đây là những khu vực cần ưu tiên khi thiết lập hệ thống hành lang đa dạng sinh học.

**Từ khóa:** *Biến đổi khí hậu, đa dạng sinh học, động vật hoang dã, hành lang, rừng đặc dụng*

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Biến đổi khí hậu (BĐKH) đang là vấn đề được cả thế giới quan tâm. Biến đổi khí hậu có tác động trực tiếp và mạnh mẽ đến đa dạng sinh học. Khi môi trường sống bị thay đổi, kích thước quần thể của nhiều loài sinh vật sẽ suy giảm, thậm chí tuyệt chủng. Do đó biến đổi khí hậu có thể làm thay đổi mạng lưới thức ăn và tính toàn vẹn của hệ sinh thái. Việt Nam là một trong những nước có tính đa dạng sinh học cao, với hệ động, thực vật vô cùng phong phú và đa dạng, là một trong 16 nước có tính đa dạng sinh học cao nhất thế giới (Đỗ Quang huy và cộng sự, 2008). Trong khi đó, Việt Nam là một trong năm nước chịu ảnh hưởng nặng nề nhất của biến đổi khí hậu trên thế giới (Bộ Tài nguyên Môi trường, 2010). Vì vậy, khi BĐKH xảy ra, tài nguyên đa dạng sinh học ở Việt Nam sẽ bị chịu nhiều ảnh hưởng. Để thích ứng với môi trường thay đổi bởi biến đổi khí hậu,

các loài nhạy cảm buộc phải di cư đến các khu vực có vĩ độ cao hơn và địa hình cao hơn, có điều kiện sinh thái phù hợp hơn. Xây dựng hành lang đa dạng sinh học nhằm kết nối các khu rừng đặc dụng với nhau là giải pháp rất hiệu quả nhằm thích ứng và giảm nhẹ tác động biến đổi khí hậu. Tuy nhiên, để hài hòa giữa phát triển kinh tế và bảo tồn tài nguyên thiên nhiên, chúng ta cần ưu tiên kết nối những khu vực có mức độ ưu tiên kết nối cao. Chính vì vậy, đánh giá mức độ ưu tiên kết nối của các khu rừng đặc dụng là hết sức cần thiết và quan trọng. Kết quả của việc đánh giá mức độ ưu tiên kết nối của các khu rừng đặc dụng tại miền Bắc của Việt Nam sẽ là cơ sở để đề xuất các hành lang đa dạng sinh học nhằm thích ứng và giảm nhẹ BĐKH tại khu vực này. Trong nghiên cứu này, đối tượng chính mà hệ thống hành lang hướng tới là các loài động vật hoang dã.

**II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

Mức độ ưu tiên kết nối của các khu rừng đặc dụng được thể hiện qua nhu cầu mở rộng vùng sống cho các loài có kích thước lớn hoặc có quần thể đã đạt tới ngưỡng sức chứa sinh thái, nhu cầu về di cư của các loài di cư theo mùa, nhu cầu dịch chuyển vùng phân bố trong tương lai của các loài nhạy cảm dưới tác động

của BĐKH, nhu cầu về tái lập các quần thể đã bị tuyệt chủng cục bộ.

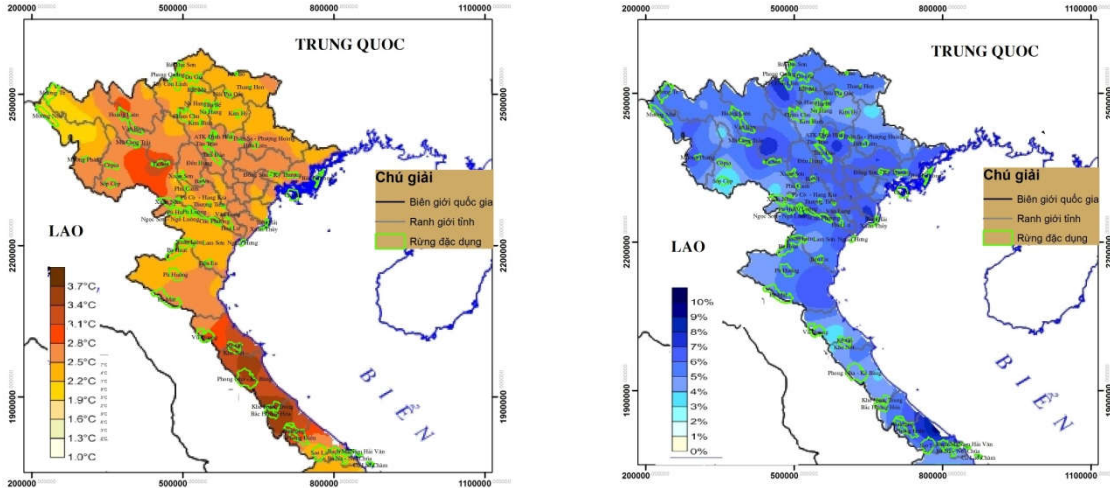
Các thông tin về biến đổi khí hậu như mức độ biến đổi của lượng mưa, nhiệt độ và các diện tích bị ngập được theo kịch bản phát thải trung bình của Bộ Tài nguyên Môi trường (2010). Để đánh giá được mức độ ưu tiên kết nối của các khu rừng đặc dụng, 7 tiêu chí đã được sử dụng (bảng 01).

**Bảng 01. Các tiêu chí đánh giá mức độ ưu tiên kết nối cho các khu rừng đặc dụng**

STT	Tiêu chí	Mô tả tiêu chí	Cấp thang điểm		
			1	2	3
1	Mức độ thay đổi nhiệt độ	Mức độ thay đổi của nhiệt độ tại các khu rừng đặc dụng lấy theo kịch bản phát thải trung bình của bộ TNMT	< 1,9°C	2,0-3,1°C	>3,1°C
2	Mức thay đổi lượng mưa	Mức thay đổi của lượng mưa tại các khu rừng đặc dụng lấy theo kịch bản phát thải trung bình của bộ TNMT	< 4%	4% - 7%	>7%
3	Mức độ bị ngập do nước biển dâng	Thể hiện mức độ mất nơi cư trú của các loài sinh vật.	<10%	10-20%	>20%
4	Không có núi cao làm nơi cư trú khi nhiệt độ tăng	Các khu rừng đặc dụng có nhiều núi cao có lợi thế hơn các khu rừng đặc hình dụng có địa bằng phẳng do phần núi cao có thể là nơi cư trú tiềm năng trong tương lai của các loài sinh vật do ảnh hưởng của biến đổi khí hậu.	>1400 m	700-1400 m	<700 m
5	Áp lực gián tiếp bởi con người khi biến đổi khí hậu xảy ra	Biến đổi khí hậu mà trực tiếp là nước biển dâng sẽ làm mất nơi cư trú và đất cho sản xuất nông nghiệp. Khi mất đất dành cho sản xuất nông nghiệp, áp lực lên các hệ sinh thái tự nhiên của các khu rừng đặc dụng sẽ lớn hơn. Áp lực sẽ được tính dựa trên khoảng cách từ nơi có diện tích lớn bị ngập gần nhất đến khu rừng đặc dụng.	>100 km	50- 100 km	< 50 km
6	Tính đa dạng sinh học	Thể hiện giá trị bảo tồn của khu rừng đặc dụng, thể hiện qua số loài sinh vật, số loài đặc hữu, quý hiếm, đang phân bố trong khu rừng đặc dụng.	Thấp	Trung bình	cao
7	Nhu cầu mở rộng vùng sống của các loài động vật hoang dã	Với một số loài sinh vật có kích thước cơ thể lớn và vùng sống rộng, kích thước các khu bảo tồn có thể chưa đủ lớn để đáp ứng nhu cầu của chúng. Ngoài ra, tại một số khu rừng đặc dụng có diện tích nhỏ, kích thước của một số loài quý hiếm hiện có thể đã đạt ngưỡng sức chứa sinh thái. Nhu cầu mở rộng vùng sống và thiết lập các quần thể mới trong vùng phân bố lịch sử của loài là hoàn toàn cấp thiết.	Không có loài có nhu cầu mở rộng vùng sống	Có loài có nhu cầu mở rộng vùng sống	Đã từng ghi nhận xung đột giữa ĐVHD và con người

Các bản đồ ngập, bản đồ biến đổi nhiệt độ, bản đồ biến đổi lượng mưa sẽ được chồng ghép lên lớp bản đồ phân bố các khu rừng đặc dụng trong vùng. Bản đồ các khu rừng đặc dụng được thu thập từ nhiều nguồn khác nhau, trong đó có tham khảo các thông tin của

BirdLife International and FIPI (2001) và từ ban quản lý các khu rừng đặc dụng. Thông tin về mức độ đa dạng sinh học, hiện trạng các loài quý hiếm và khả năng xảy ra xung đột giữa người và động vật hoang dã được thu thập từ các báo cáo khoa học gần đây.

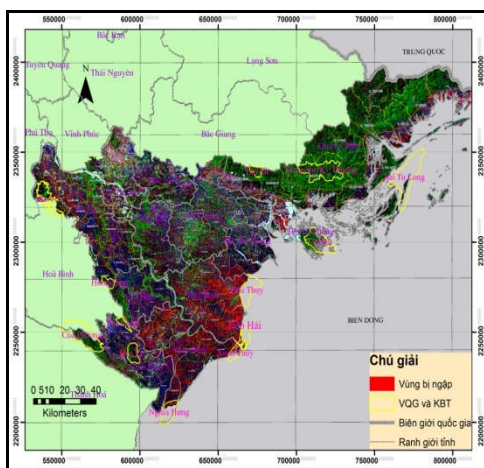


Hình 01. Mức tăng nhiệt độ và lượng mưa do biến đổi khí hậu tại các khu rừng đặc dụng miền Bắc

Mức độ ngập tại các khu rừng đặc dụng tại khu vực đồng bằng sông Hồng và tỉnh Quảng Ninh được xác định theo kịch bản phát thải trung bình của Bộ tài nguyên môi trường (2010). Bản đồ ngập tại vùng Đồng bằng sông Hồng được thể hiện trong hình 02.

các khu rừng đặc dụng có tổng điểm thấp nhất là 7 điểm và cao nhất là 18 điểm. Dựa vào tổng điểm từ 7 tiêu chí, các khu rừng đặc dụng sẽ được phân thành 3 mức:

- + Mức độ ưu tiên kết nối thấp: Tổng điểm từ 8-11 điểm.
- + Mức độ ưu tiên kết nối trung bình: Tổng điểm từ 12-15 điểm.
- + Mức độ ưu tiên kết nối cao: Tổng điểm từ 16-18 điểm.



Hình 02. Bản đồ ngập vùng Đồng bằng sông Hồng và tỉnh Quảng Ninh

Tổng điểm của 7 tiêu chí trên sẽ được tính cho từng khu rừng đặc dụng. Tại Việt Nam,

### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Mức độ ưu tiên kết nối của các khu rừng đặc dụng khu vực Đông bắc

Có tổng số 23 khu rừng đặc dụng ở vùng Đông Bắc được đánh giá. Mức độ ưu tiên kết nối của các khu rừng đặc dụng ở mức độ thấp tới trung bình. Các khu rừng đặc dụng trong vùng cũng không chịu nhiều ảnh hưởng trực tiếp của biến đổi khí hậu và nước biển dâng.

**Bảng 02. Đánh giá mức độ ưu tiên kết nối các khu RĐĐ quan trọng vùng Đông Bắc**

TT	Khu RĐĐ	Tác động của thay đổi nhiệt độ	Tác động của thay đổi lượng mưa	Mức độ bị ngập do nước biển dâng	Không có núi cao làm nơi cư trú khi nhiệt độ tăng	Mức độ đa dạng sinh học	Áp lực gián tiếp bởi con người khi BĐKH xảy ra	Nhu cầu mở rộng vùng sống của các loài động vật hoang dã	Tổng	Mức ảnh hưởng
1	Ba Bể	2	2	1	2	3	1	1	12	TB
2	Tam Đảo	2	2	1	1	3	2	1	12	TB
3	Xuân Sơn	2	2	1	1	3	1	1	11	T
4	Bắc Mê	2	2	1	2	2	1	1	11	T
5	Hoàng Liên	2	2	1	1	3	1	1	11	T
6	Bát Đại Sơn	2	2	1	2	2	1	1	11	T
7	Cham Chu	2	2	1	2	2	1	1	11	T
8	Du Già	2	2	1	2	2	1	1	11	T
9	Đông Sơn - Kỳ Thượng	3	2	1	2	1	2	1	12	TB
10	Hữu Liên	2	2	1	2	2	1	1	11	T
11	Kim Hỷ	2	2	1	2	2	1	1	11	T
12	Na Hang	2	2	1	2	3	1	1	12	TB
13	Nà Hẩu	2	2	1	2	1	1	1	10	T
14	Núi Pia Oắc	2	2	1	2	1	1	1	10	T
15	Phong Quang	2	2	1	1	2	1	1	10	T
16	Tây Côn Lĩnh	2	2	1	1	2	1	1	10	T
17	Tây Yên Tử	2	2	1	2	2	1	1	11	T
18	Thần Sa-P. Hoàng	2	2	1	2	2	1	1	11	T
19	Văn Bàn	2	2	1	1	2	1	1	10	T
20	Khau Ca	2	2	1	3	2	1	3	14	TB
21	Nam Xuân Lạc	2	2	1	2	2	1	1	11	T
22	Trùng Khánh	2	2	1	3	2	1	2	13	TB
23	Chế Tạo	2	2	1	1	2	1	1	10	T

Khu vực VQG Ba Bể, KBT Na Hang có độ cao so với mực nước biển thấp, có tính đa dạng sinh học cao với nhiều loài quý hiếm, đặc biệt là nhóm Linh trưởng nên có mức độ ưu tiên kết nối ở mức trung bình. Khu bảo tồn thiên nhiên Khu Ca có mức độ ưu tiên kết nối khá cao do diện tích khu rừng đặc dụng nhỏ và KBT là nơi cư trú của một quần thể Voọc mũi hếch (*Rhinopithecus avunculus*) sắp đạt ngưỡng sức chứa sinh thái (Le Xuan Canh và cộng sự, 2008) Các khu RĐD trên núi đất nằm ở phía Tây của vùng Đông Bắc có mức độ thay đổi nhiệt độ và lượng mưa trung bình, không có nhiều loài thú lớn và là khu vực có khá nhiều đồi núi cao nên các loài động vật có cơ hội di trú lên những vùng có khí hậu thích hợp hơn khi trái đất ấm lên do vậy mức độ ưu tiên kết nối của các khu RĐD ở đây được đánh giá ở mức độ thấp.

### 3.2. Mức độ ưu tiên kết nối các khu rừng đặc dụng khu vực Tây Bắc

Có tổng số 12 khu rừng đặc dụng ở vùng Tây Bắc được đánh giá. Mặt Đa phần các khu rừng đặc dụng có mức độ ưu tiên kết nối ở mức thấp, ngoại trừ các khu vực dọc theo dải núi đá vôi ở phía Nam. Tây Bắc là 1 trong 2 vùng sinh thái không giáp biển của nước ta, do đó ít chịu ảnh hưởng trực tiếp và gián tiếp của hiện tượng nước biển dâng. Mức độ thay đổi về nhiệt độ và lượng mưa trong vùng thấp. Ngoài ra, quần thể của các loài thú lớn trong vùng đã suy giảm nghiêm trọng do săn bắn. Có thể nói, đây là những lý do khiến các khu RĐD ở khu vực Tây Bắc có mức độ ưu tiên kết nối thấp hơn so với với các khu RĐD thuộc các vùng khác trong cả nước.

**Bảng 03. Đánh giá mức độ ưu tiên kết nối của các khu RĐD quan trọng vùng Tây Bắc**

TT	Khu RĐD	Tác động của thay đổi nhiệt độ	Tác động của thay đổi lượng mưa	Mức độ bị ngập do nước biển dâng	Không có núi cao làm nơi cư trú khi nhiệt độ tăng	Mức độ đa dạng sinh học	Áp lực gián tiếp bởi con người khi BĐKH xảy ra	Nhu cầu mở rộng vùng sống của các loài động vật hoang dã	Tổng	Mức ảnh hưởng
1	Ba Vì	2	2	1	2	2	2	1	12	TB
2	Cúc Phương	2	2	1	3	3	2	1	14	TB
3	Copia	2	2	1	2	1	1	1	11	T
4	Hang Kia - Pà Cò	2	1	1	2	1	1	1	9	T
5	Mường Nhé	1	2	1	2	2	1	2	11	T
6	Mường Tè	1	2	1	1	1	1	1	8	T
7	Ngọc Sơn - Ngõ Luông	2	2	1	3	2	1	1	12	TB
8	Phu Canh	2	2	1	2	1	1	1	10	T
9	Sốp Cộp	2	1	1	2	2	1	2	11	T
10	Tà Xùa	3	2	1	1	2	1	1	11	T
11	Thượng Tiến	2	2	1	2	1	1	1	10	T
12	Xuân Nha	2	1	1	1	2	1	2	10	T

VQG Ba Vì nằm trên địa bàn thành phố Hà Nội và tỉnh Hòa Bình, là phần kéo dài của dãy núi Hoàng Liên Sơn nên có hệ sinh thái khá tương đồng với các khu rừng đặc dụng khác của Tây Bắc. VQG Cúc Phương nằm trên ranh giới của 3 khu vực Tây Bắc, đồng bằng sông Hồng, và Bắc Trung Bộ đồng thời là phần kéo dài của hệ thống núi đá Ngọc Sơn - Ngổ Luông - Cúc Phương. Chính vì vậy, VQG Ba Vì và VQG Cúc Phương được xếp vào khu vực Tây Bắc nhằm đảm bảo được tính liên tục của hệ thống hành lang, đồng thời đạt được mục tiêu

kết nối các hệ sinh thái tương đồng với nhau trong hành lang đa dạng sinh học. Ngoài một số khu RĐD không có núi cao làm nơi cư trú cho các loài động vật khi nhiệt độ tăng như VQG Cúc Phương, KDTTN Ngọc Sơn - Ngổ Luông, còn hầu hết các khu RĐD khác đều có núi cao. Mức độ ưu tiên kết nối của dải núi đá này cao hơn các khu vực khác còn vì đây là nơi phân bố của loài Voọc quần đùi trắng (*Trachypithecus delacouri*), khi các khu rừng đặc dụng nơi đây được kết nối các quần thể của loài sẽ có khả năng trao đổi thông tin di truyền.

### 3.3. Mức độ ưu tiên kết nối của các khu rừng đặc dụng khu vực ĐBSH

**Bảng 04. Đánh giá mức độ ưu tiên kết nối của các khu RĐD quan trọng vùng Đồng bằng sông Hồng**

TT	Khu RĐD	Tác động của thay đổi nhiệt độ	Tác động của thay đổi lượng mưa	Mức độ bị ngập do nước biển dâng	Không có núi cao làm nơi cư trú khi nhiệt độ tăng	Mức độ đa dạng sinh học	Áp lực gián tiếp bởi con người khi BĐKH xảy ra	Nhu cầu mở rộng vùng sống của các loài động vật hoang dã	Tổng	Mức ảnh hưởng
1	Xuân Thủy	2	3	3	3	3	3	1	18	C
2	Tiền Hải	2	3	3	3	2	3	1	17	C
3	Vân Long	2	2	1	3	2	2	1	13	TB

Vùng Đồng bằng sông Hồng có 3 khu RĐD lớn là Xuân Thủy, Tiền Hải, Vân Long. Cả 3 khu đều bị ảnh hưởng khá lớn của biến đổi khí hậu. Đặc biệt là VQG Xuân Thủy, KDTTN Tiền Hải bị ảnh hưởng ở mức cao, cả 3 khu đều chịu ảnh hưởng mạnh của tác động thay đổi lượng mưa, nước biển dâng, đặc biệt 3 vùng đều giáp biển và hầu như không có núi, do đó khi nhiệt độ tăng hoặc nước biển dâng các loài động vật sẽ bị mất nơi cư trú.

### 3.4. Mức độ ưu tiên kết nối các khu rừng đặc dụng của khu vực Bắc Trung Bộ

Có 16 khu rừng đặc dụng ở khu vực Bắc Trung Bộ được đánh giá. Hầu hết các khu rừng đặc dụng này có mức độ ưu tiên kết nối ở mức độ trung bình tới cao (bảng 05). Bắc Trung Bộ là vùng có khí hậu khắc nghiệt, chịu ảnh hưởng của thiên tai nhiều nhất nước ta, diện tích hẹp về bề ngang, tất cả các tỉnh đều có đường bờ biển. Nhiệt độ và lượng mưa biến đổi ở mức trung bình đến cao. Khu vực phía nam chủ yếu là hệ sinh thái rừng trên đất thấp, ít có những vùng núi cao làm nơi cư trú cho các loài khi nhiệt độ tăng.

**Bảng 05. Đánh giá mức độ ưu tiên kết nối của các khu RĐD quan trọng vùng Bắc Trung Bộ**

TT	Khu RĐD	Tác động của thay đổi nhiệt độ	Tác động của thay đổi lượng mưa	Mức độ bị ngập do nước biển dâng	Không có núi cao làm nơi cư trú khi nhiệt độ tăng	Mức độ đa dạng sinh học	Áp lực gián tiếp bởi con người khi BĐKH xảy ra	Nhu cầu mở rộng vùng sống của các loài động vật hoang dã	Tổng	Mức ảnh hưởng
1	Bạch Mã	2	2	1	3	3	2	1	14	TB
2	Bến En	2	2	1	3	1	2	1	12	TB
3	Phong Nha Kẻ Bàng	3	2	1	3	3	2	3	17	C
4	Pù Mát	2	2	1	1	3	1	1	11	T
5	Vũ Quang	2	2	1	1	3	1	3	13	TB
6	Bắc Hương Hóa	3	2	1	3	3	1	3	16	C
7	Đakrông	3	2	1	3	3	2	3	17	C
8	Kẻ Gỗ	3	2	1	3	2	3	1	15	TB
9	Phong Điền	2	2	1	3	3	2	3	16	C
10	Pù Hoạt	2	2	1	2	2	1	3	13	TB
11	Pù Hu	2	2	1	2	2	1	1	11	T
12	Pù Huống	2	2	1	2	3	1	1	12	TB
13	Pù Luông	2	3	1	2	2	1	1	12	TB
14	Xuân Liên	2	2	1	1	3	1	1	12	T
15	Hương Nguyên	2	2	1	2	3	2	1	14	TB
16	Sao La (Huế)	2	3	1	2	2	1	1	12	TB

Vùng Bắc Trung Bộ có hệ động thực vật phong phú, nhiều loài quý hiếm, yếu tố đặc hữu cao nhất cả nước. Đặc biệt, khu vực là nơi cư trú của nhiều loài thú lớn như Hổ (*Panthera tigris*), Bò Tót (*Bos gaurus*) có nhu cầu vùng sống rộng (Chundawat et al., 2013). Khu vực VQG Vũ Quang là nơi cư trú của một quần thể Voi châu Á (*Elephas maximus*) (Choudhury et al., 2013). Tại khu vực Thừa Thiên Huế và Quảng Trị có ghi nhận hiện tượng các loài thú lớn xuất hiện gần các khu dân cư và khu vực

có hoạt động canh tác nông nghiệp. Do đó các khu RĐD ở vùng Bắc Trung Bộ, đặc biệt là phần phía nam có mức độ ưu tiên kết nối rất cao. Qua phương pháp đánh giá cho điểm trên có thể thấy trong 16 khu RĐD của vùng có 4 khu ở mức cao, 8 khu ở mức trung bình và 4 khu ở mức thấp. Có 4 khu chịu ảnh hưởng mạnh nhất đó là VQG Phong Nha – Kẻ Bàng, KBTTN Bắc Hương Hóa, KBTTN Phong Điền, KBTTN Đăk Rông.

#### **IV. KẾT LUẬN**

1. Cả miền Bắc có 54 khu rừng đặc dụng được đánh giá mức độ ưu tiên kết nối thì có 6 khu có mức độ ưu tiên kết nối cao, 19 khu có mức độ ưu tiên kết nối trung bình, 29 khu có mức độ ưu tiên kết nối thấp. Các khu có mức độ ưu tiên kết nối cao chủ yếu tập trung ở khu vực ven biển và vùng Bắc Trung Bộ.

2. Trong tổng số 23 khu rừng đặc dụng được đánh giá tại khu vực Đông Bắc thì có 17 khu rừng đặc dụng có mức độ ưu tiên kết nối thấp, 6 khu rừng đặc dụng mức độ ưu tiên kết nối trung bình, không có khu rừng đặc dụng nào mức độ ưu tiên kết nối cao.

3. Khu vực Tây bắc có 12 khu rừng đặc dụng được đánh giá mức độ ưu tiên kết nối, trong đó có 9 khu rừng đặc dụng có mức độ ưu tiên kết nối thấp, 3 khu có mức độ ưu tiên kết nối trung bình, không có khu có mức độ ưu tiên kết nối cao. Đây là khu vực không giáp biển, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu thấp.

4. Khu vực ĐBSH có 3 khu rừng đặc dụng được đánh giá thì có 2 khu có mức độ ưu tiên kết nối cao, 1 khu có mức độ ưu tiên kết nối trung bình. Đây là khu vực đồng bằng ven biển, ảnh hưởng của biến đổi khí hậu lớn nên mức độ ưu tiên kết nối của các khu tương đối cao.

5. Khu vực Bắc Trung Bộ có 16 khu rừng đặc dụng được đánh giá thì có 3 khu có mức độ ưu tiên kết nối thấp, 9 khu có mức độ ưu tiên kết nối trung bình, 4 khu có mức độ ưu tiên kết nối cao. Đây là khu vực có khí hậu khắc nghiệt, thường xuyên chịu ảnh hưởng của thiên tai. Đồng thời mức độ đa dạng sinh học

của các khu rừng đặc dụng trong khu vực rất cao với nhiều loài thú lớn nên nhiều khu rừng đặc dụng trong khu vực này cần được ưu tiên mở rộng hoặc kết nối với nhau qua chuỗi hành lang đa dạng sinh học.

6. Trong quá trình thiết lập các hành lang đa dạng sinh học, nên dành ưu tiên cao nhất cho các khu rừng đặc dụng có mức độ ưu tiên kết nối cao nhằm mở rộng vùng sống cho các loài thú lớn và tạo không gian di chuyển cho các loài sinh vật trong tương lai dưới tác động của biến đổi khí hậu.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. BirdLife International and FIPI. 2001. *Sourcebook of existing and proposed protected areas in Vietnam*. Hanoi: BirdLife International Vietnam Programme and the Forest Inventory and Planning Institute.

2. Bộ Tài nguyên và Môi trường. 2012. *Kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng cho Việt Nam*. Báo cáo dự án.

3. Choudhury, A., Lahiri Choudhury, D.K., Desai, A., Duckworth, J.W., Easa, P.S., Johnsingh, A.J.T., Fernando, P., Hedges, S., Gunawardena, M., Kurt, F., Karanth, U., Lister, A., Menon, V., Riddle, H., Rübél, A. & Wikramanayake, E. (IUCN SSC Asian Elephant Specialist Group). 2008. *Elephas maximus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 19 July 2013.

4. Chundawat, R.S., Habib, B., Karanth, U., Kawanishi, K., Ahmad Khan, J., Lynam, T., Miquelle, D., Nyhus, P., Sunarto, S., Tilson, R. & Sonam Wang. 2011. *Panthera tigris*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 19 July 2013.

5. Đỗ Quang Huy, Nguyễn Hoàng Nghĩa, Đồng Thanh Hải, Nguyễn Đắc Mạnh. 2008. *Giáo trình Đa dạng sinh học*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

6. Le Xuan Canh, Khac Quyet, L., Thanh Hai, D. & Boonratana, R. 2008. *Rhinopithecus avunculus*. In: IUCN 2013. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 01 August 2013.



**PRIOTIZING SPECIAL USE FORESTS FOR BIODIVERSITY  
CORRIDOR DESIGN IN NORTHERN VIETNAM IN THE CONTEXT  
OF CLIMATE CHANGE**

**Dong Thanh Hai, Vu Tien Thinh, Pham Anh Cuong, Tran Van Dung,  
Giang Trong Toan, Nguyen Chi Thanh, Nguyen Xuan Truong, Bui Hoa Binh**

**SUMMARY**

Climate change is impairing biological diversity worldwide. To adapt to climate change, species need to move to areas with more suitable ecological conditions. Priority assessment of special use forest for connection is an important foundation for the proposed biodiversity corridor. The criteria for assessing connectivity needs is based on the extent of change in temperature, rainfall and level sea level rise. At the same time demand for connectivity is also evaluated based on the level of biodiversity as well as the need to expand the home range of wildlife inhabiting in special use forests. In 54 special use forests evaluated in northern Vietnam, 6 receive highest priority, 19 receive medium priority, and 29 receive low priority. Highly prioritized areas are mainly concentrated in the coastal areas of the Red River Delta and North of Central regions where climate change is most serious. These areas also possess high biodiversity values, with many endangered species that need to extend their home range. These area should be given high priority while establishing biodiversity corridor system.

**Keywords:** *Biodiversity, climate change, corridors, special-use forests, wildlife*

**Người phản biện:** TS. Hoàng Văn Sâm

Ngày nhận bài: 26/6/2013

Ngày phản biện: 09/8/2013

Ngày quyết định đăng: 20/9/2013