

BirdLife International Vietnam Programme  
and the Forest Inventory and Planning Institute  
with financial support from the European Union

Toà chöïc Bảo tồn Chim quốc Tế tại Việt Nam  
và Viện Nghiên cứu Quy hoạch Rừng  
Công nông Châu Âu tại tröi

## **A Rapid Field Survey of Five Sites in Bac Kan, Cao Bang and Quang Ninh Provinces, Vietnam**

### **A Review of the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion**

**Khảo sát nhanh năm niềm ôi các tỉnh Bắc Kan, Cao Bang  
và Quang Ninh, Việt Nam**

**Xem xét vùng sinh thái rừng ành nhiệt ñới Bắc Bộ**

Conservation Report Number 14  
Báo cáo bảo tồn Số 14

Toà chöïc bảo tồn Chim Quốc Tế  
BirdLife International

Công Nông châu Âu  
European Union

Viện Nghiên cứu Quy Hoạch Rừng  
FIPI

A Rapid Field Survey of Five Sites in Bac Kan, Cao Bang  
and Quang Ninh Provinces, Vietnam

A Review of the Northern Indochina Subtropical  
Forests Ecoregion

Khảo sát nhanh năm năm ô các tỉnh Bắc Kạn, Cao Bằng  
và Quảng Ninh, Việt Nam

Xem xét vùng sinh thái rừng ôn đới núi Bắc Bộ

Can thiệp tham gia thực hiện / by

**Andrew W. Tordoff**

Toà chức Bảo tồn Chim Quốc Tế/  
BirdLife International Vietnam Programme

**Vũ Văn Dũng**

**Lê Văn Chấn,**

**Trần Quang Ngọc**

**Nguyễn Thành Long**

Viện Nghiên cứu Quy Hoạch Rừng /  
Forest Inventory and Planning Institute

Báo cáo kỹ thuật trong khuôn khổ dự án  
*Môi trường hệ thống các khu rừng đặc dụng của Việt Nam cho thế kỷ 21*  
(Mã số VNM/B7-6201/IB/96/005)

This is a technical report for the project entitled:  
*Expanding the Protected Areas Network in Vietnam for the 21st Century.*  
(Contract VNM/B7-6201/IB/96/005)

**Hà Nội 4 / 2000**

Người phối viên chính /  
Project Coordinators: Nguyễn Huy Phấn (FIPI)  
Vu Văn Dũng (FIPI)  
Ross Hughes (BirdLife International)

Đội tham gia khảo sát /  
Rapid Field Survey Team: Lê Văn Chăm (FIPI)  
Trần Quang Ngọc (FIPI)  
Nguyễn Thành Long (FIPI)  
Vu Văn Dũng (FIPI)  
Andrew W. Tordoff (BirdLife International)  
Ross Hughes (BirdLife International)

Bản đồ / Maps: Mai Kỳ Vinh (FIPI)

Tổ chức tài trợ /  
Project Funding: Công đồng Châu Âu và tổ chức Bảo tồn Chim Quốc Tế /  
European Union and BirdLife International

Bìa / Cover Illustration: Hình ảnh người H Mông cảnh hái măng Hen /  
Hmong hunters at Thang Hen. Photo: Ross Hughes (BirdLife International)

Trích dẫn / Citation: Tordoff, A. W., Vu Văn Dũng, Lê Văn Chăm, Trần Quang Ngọc và Nguyễn Thành Long (2000) Khảo sát nhanh năm năm ở các tỉnh Bắc Kạn, Cao Bằng và Quảng Ninh, Việt Nam. Xem xét vùng sinh thái rừng à nhiệt đới Bắc Bộ-Hải Nội: Tổ chức Bảo tồn Chim Quốc Tế /  
*Tordoff, A. W., Vu Van Dung, Le Van Cham, Tran Quang Ngoc and Dang Thang Long (2000) A rapid field survey of five sites in Bac Kan, Cao Bang and Quang Ninh Provinces, Vietnam. A review of the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion. Hanoi: BirdLife International Vietnam Programme.*

Bản Quyển /  
Copies available from: BirdLife International Vietnam Programme,  
11 Lane 167, Tây Sơn, Đống Đa,  
Hà Nội, Việt Nam  
  
Tel/Fax: + (84) 4 851 7217  
E-mail: birdlife@netnam.org.vn  
  
hoặc / or  
  
Văn Phòng Đại diện BirdLife/FIPI,  
Viện Nghiên cứu Quy Hoạch Rừng (FIPI),  
Thanh Trì, Hà Nội, Việt Nam  
  
Tel: + (84) 4 861 6481  
Fax: + (84) 4 861 6482

## Table of Contents / Mục lục

Executive Summary	ix
Tóm tắt	xi
1. Introduction	1
1.1 Background to Vietnam	1
1.2 Conservation in Vietnam	1
1.3 The Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion	2
2. Kim Hy Proposed Nature Reserve	5
2.1 Description	5
2.2 Objectives of the Rapid Field Survey	5
2.3 Vegetation	5
2.4 Mammals	7
Mammal Records	7
2.5 Birds	8
2.6 Socio-economic Features	9
2.7 Threats to Biodiversity	9
2.8 Evaluation	10
2.9 Recommendations	10
3. Thang Hen	12
3.1 Description	12
3.2 Objectives of the Rapid Field Survey	12
3.3 Vegetation	12
3.4 Mammals	13
Mammal Records	13
3.5 Birds	14
3.6 Socio-economic Features	14
3.7 Threats to Biodiversity	14
3.8 Evaluation	15
3.9 Recommendations	15
4. Trung Khanh Nature Reserve	16
4.1 Description	16
4.2 Objectives of the Rapid Field Survey	16
4.3 Vegetation	16
4.4 Mammals	17
Mammal Records	18
4.5 Birds	18
4.6 Socio-economic Features	18
4.7 Threats to Biodiversity	18
4.8 Evaluation	19
4.9 Recommendations	19

5. Nui Pia Oac Nature Reserve	20
5.1 Description	20
5.2 Objectives of the Rapid Field Survey	20
5.3 Vegetation	21
5.4 Mammals	22
Mammal Records	22
5.5 Birds	22
5.6 Socio-economic Features	23
5.7 Threats to Biodiversity	24
5.8 Evaluation	24
5.9 Recommendations	25
Proposed Revised Boundary of Nui Pia Oac Nature Reserve	25
6. Ky Thuong Proposed Nature Reserve	27
6.1 Description	27
6.2 Objectives of the Rapid Field Survey	27
6.3 Vegetation	27
6.4 Mammals	28
Mammal Records	29
6.5 Birds	30
6.6 Socio-economic Features	30
6.7 Threats to Biodiversity	31
6.8 Evaluation	31
6.9 Recommendations	32
Proposed Revised Boundary of Ky Thuong Proposed Nature Reserve	32
7. Conclusions	33
7.1 Forest Cover	33
7.2 Mammals	33
7.3 Birds	33
7.4 Threats to Biodiversity	34
7.5 Conservation Recommendations	34
References	35
1. Lời giới thiệu	38
1.1 Vung Sinh thái Rừng ẩm nhiệt đới Bắc Bộ	38
1.2 Khảo sát nhanh giai đoạn	38
1.3 Mục đích của một khảo sát.	39
1.4 Nội dung và thời gian khảo sát.	40
2. Kim Hyê	41
2.1 Giới thiệu	41
2.2 Mục đích khảo sát nhanh khu Kim Hyê	41
2.3 Thời gian và	41
2.4 Khu hệ thực vật	43

Các loài thú nhốt ghi nhận	43
2.5 Khu heachim	45
2.6 Nắm nắm kinh tế xã hội	45
2.7 Số lượng loài vật đa dạng sinh học	45
2.8 Nhận xét đánh giá	46
2.9 Nhận xét	46
3. Thang Hen	48
3.1 Giới thiệu	48
3.2 Mục đích khai thác nhanh khu vực Thang Hen	48
3.3 Thời gian và địa điểm	48
3.4 Khu heachim	49
Các loài thú nhốt ghi nhận	49
3.5 Khu heachim	50
3.6 Nắm nắm kinh tế xã hội	50
3.7 Số lượng loài vật đa dạng sinh học	50
3.8 Nhận xét đánh giá	51
3.9 Nhận xét	51
4. Trung Khánh	52
4.1 Giới thiệu	52
4.2 Mục đích khai thác nhanh khu bảo tồn thiên nhiên Trung Khánh	52
4.3 Thời gian và địa điểm	52
4.4 Khu heachim	53
Các loài thú nhốt ghi nhận	53
4.5 Khu heachim	54
4.6 Nắm nắm kinh tế xã hội	54
4.7 Số lượng loài vật đa dạng sinh học	54
4.8 Nhận xét đánh giá	55
4.9 Nhận xét	55
5. Núi Pia Oắc	56
5.1 Giới thiệu	56
5.2 Mục đích khai thác nhanh khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc	56
5.3 Thời gian và địa điểm	56
5.4 Khu heachim	57
Các loài thú nhốt ghi nhận	57
5.5 Khu heachim	58
5.6 Nắm nắm kinh tế xã hội	58
5.7 Số lượng loài vật đa dạng sinh học	59
5.8 Nhận xét đánh giá	59
5.9 Nhận xét	60
Ranh giới nhận xét số lượng loài cho khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc	60
6. Kỳ Thôn	62
6.1 Giới thiệu	62

6.2 Mục đích khảo sát nhanh khu bảo tồn thiên nhiên KyThông	62
6.3 Tham thóc rừng	62
6.4 Khu heathui	63
Những loài nông và nông ghi nhận	64
6.5 Khu heachim	65
6.6 Nền niềm kinh tế xã hội	65
6.7 Nền doanh nghiệp và ngành sinh học	66
6.8 Nhận xét nhanh giai	66
6.9 Nền xuất	67
Nền xuất nền cảnh ranh giới khu nền xuất bảo tồn thiên nhiên KyThông	67
7. Kết luận	68
7.1 Hiện trạng rừng	68
7.2 Khu heathui	68
7.3 Khu heachim	68
7.4 Nền doanh nghiệp và ngành sinh học	69
7.5 Nền xuất và bảo tồn	69
Tài liệu tham khảo	70
Appendix 1: List of Mammals Recorded during the Rapid Field Survey / Phụ lục 1: Danh lục nông và	79
Appendix 2: List of Birds Recorded during the Rapid Field Survey / Phụ lục 2: Danh lục chim	81
<b>List of Tables / Danh lục bảng biểu</b>	
Table 1: Land-use at Kim Hy Proposed Nature Reserve	6
Table 2: Red-listed Plant Species Recorded at Kim Hy Proposed Nature Reserve	6
Table 3: Population Distribution in Kim Hy Proposed Nature Reserve	9
Table 4: Red-listed Plant Species Recorded at Thang Hen	13
Table 5: Red-listed Plant Species Recorded in Trung Khanh District	17
Table 6: Agricultural Production in Dam Thuy Commune	18
Table 7: Proposed Management Zoning of Nui Pia Oac Nature Reserve	20
Table 8: Red-listed Plant Species Recorded at Nui Pia Oac Nature Reserve	21
Table 9: Population Distribution in Quang Thanh, Thang Cong and Phan Thanh Communes and Tinh Tuc Town	23
Table 10: Ethnic Composition in Quang Thanh, Thang Cong and Phan Thanh Communes and Tinh Tuc Town	23
Table 11: Land-use at Nui Pia Oac Nature Reserve	26
Table 12: Red-listed Plant Species Recorded at Ky Thuong Proposed Nature Reserve	28
Table 13: Population Distribution in Five Communes in Hoanh Bo District	30
Table 14: Agricultural Production in Five Communes in Hoanh Bo District	30
Table 15: Land-use at Ky Thuong Proposed Nature Reserve	32
Bảng 1: Hiện trạng sử dụng đất khu nền xuất bảo tồn thiên nhiên Kim Hy	42
Bảng 2: Danh sách các loài thực vật có tên trong sách đỏ Việt Nam và Thế Giới	43
Bảng 3: Một số loài thực vật quý hiếm ghi nhận ở khu vực Thang Hen.	49
Bảng 4: Một số loài thực vật có tên trong sách đỏ Việt Nam ghi nhận cho vùng khảo sát	53
Bảng 5: Một số nền niềm dân sinh kinh tế xã hội Nam Thuy huyện Trung Khanh	54
Bảng 6: Nền xuất quản lý các khu chức năng khu bảo tồn thiên nhiên Nui Pia Oac	56
Bảng 7: Dân số và phân bố dân cư theo các xã	59

Bảng 8: Thành phần dân tộc của các xã vùng miền	59
Bảng 9: Hiện trạng sử dụng đất khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pía Oac	61
Bảng 10: Các loại Thóc và các ghi nhận có trong sách nói Việt Nam và Thế Giới	63
Bảng 11: Dân số và phân bố dân cư ở 5 xã vùng miền	65
Bảng 12: Sản xuất Nông nghiệp ở 5 xã vùng miền	65
Bảng 13: Hiện trạng sử dụng đất khu vực xuất bản bảo tồn thiên nhiên Ky Thôn	67

**List of Maps / Danh lục bản đồ**

Map 1: Sites Visited during the Rapid Field Survey / Bản đồ vị trí các điểm khảo sát nhanh	39
Map 2: Land-use at Kim Hy Proposed Nature Reserve, Bac Kan Province / Bản đồ sử dụng đất Khu vực xuất bản bảo tồn Thiên Nhiên Kim Hy tỉnh Bắc Kạn	40
Map 3: Land-use in Quoc Toan, Luu Ngoc and Cao Chuong Communes, Cao Bang Province / Bản đồ sử dụng đất 3 xã Quốc Toản, Lưu Ngọc và Cao Chông, tỉnh Cao Bằng	41
Map 4: Land-use in Dam Thuy and Chi Vien Communes, Cao Bang Province / Bản đồ sử dụng đất xã Đầm Thủy và Chí Viễn, tỉnh Cao Bằng	42
Map 5: Land-use at Nui Pía Oac Nature Reserve / Bản đồ sử dụng đất Khu Bảo tồn Thiên Nhiên Núi Pía Oac	43
Map 6: Land-use at Ky Thon Proposed Nature Reserve / Bản đồ sử dụng đất Khu vực xuất bản bảo tồn Thiên Nhiên Ky Thôn	44



## Acknowledgements

This report has been produced as a result of work funded by the Directorate General for External Relations of the European Commission (contract VNM/B7-6201/1B/96/005), as part of an overall programme to increase Vietnam's protected area coverage to 2 million hectares by the year 2000. BirdLife and the Forest Inventory and Planning Institute (FIPI) would like to take this opportunity to acknowledge the support of the Delegation of the European Commission in Hanoi, Vietnam.

The authors would like to thank Mr Vu Van Dung, Vice-director of the Forest Resources and Environment Centre (FREC) of FIPI for his valuable contributions to this report in terms of planning, logistics, personnel and advice. The authors also wish to thank Mr Le Sau, Director of FIPI, Mr Nguyen Huu Dong, Director of FREC and Dr Nguyen Huy Phon, Vice-director of FIPI.

The authors would also like to thank Mr Nguyen Duc Tu, Director of Bac Kan Provincial Forest Protection Department (FPD), Mr Ly Danh Phuong, Vice-director of Cao Bang Provincial Department of Agriculture and Rural Development, Mr Nong Van Hong, Vice-director of Cao Bang Provincial Forest Development Department, and Mr Nguyen Tuan Hung, Head of the Forest Protection Section of Quang Ninh Provincial FPD. The authors wish to extend their gratitude to the people of Bac Kan, Cao Bang and Quang Ninh provinces who assisted the survey team during the rapid field survey.

Finally, the authors wish to thank Ross Hughes for his comments on the first draft of this report.

## **Lời cảm ơn**

Báo cáo này được thực hiện trong khuôn khổ của dự án "Mở rộng hệ thống các khu rừng đặc dụng của Việt Nam cho thế kỷ 21" nhờ sự tài trợ của Cộng đồng Châu Âu theo hợp đồng số VNM/B7-6201/1B/96/005. Đây cũng là một phần trong một chương trình tổng hợp nhằm nâng diện tích các khu bảo vệ của Việt Nam lên 2 triệu ha vào năm 2000. Nhân dịp này Tổ chức bảo Tồn Chim Quốc Tế và Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng muốn bày tỏ lòng cảm ơn đến cộng đồng Châu Âu và đại diện của Cộng Đồng Châu Âu tại Việt Nam.

Các thành viên tham gia xây dựng báo cáo cũng xin chân thành cảm ơn các Ông Lê Sáu, Viện Trưởng Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng, Ông Nguyễn Hữu Động Giám đốc Trung Tâm Tài Nguyên và môi Trường, Ông Nguyễn Huy Phần, Phó Giám đốc Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng, Ông Vũ Văn Dũng Phó Giám đốc Trung tâm Tài nguyên và Môi Trường về những đóng góp quý báu trong việc lập kế hoạch, cung cấp cán bộ tham gia và các phương diện hậu cần khác cho đoàn.

Về phía các tỉnh chúng tôi xin chân thành cảm ơn tới Ông Nguyễn Đức Tụ, Giám đốc Chi cục Kiểm Lâm tỉnh Bắc Kạn, Ông Lý Danh Phương, phó Giám đốc Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông Thôn, Ông Nông Văn Hồng, Phó Chi cục trưởng Chi cục Phát triển Lâm nghiệp, Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông Thôn tỉnh Cao Bằng, Ông Nguyễn Tuấn Hùng, trưởng phòng Quản Lý bảo vệ, chi Cục Kiểm Lâm tỉnh Quảng Ninh.

Cuối cùng các thành viên tham gia xây dựng báo cáo xin trân trọng cảm ơn Ông Ross Hughes điều phối viên của dự án về những đóng góp cho bản dự thảo của báo cáo này.

## Conventions Used

Plant names, sequence and species limits follow Pham Hoang Ho (1991). Mammal names (common and scientific), sequence and species limits follow Corbet and Hill (1992), with scientific names given at first mention and in Appendix 1. Bird names (common and scientific), sequence and species limits follow Inskipp et al. (1996), with scientific names given at first mention and in Appendix 2.

In the mammal records sections, brackets [ ] indicate that a record is provisional. Mammal and bird names used by informants appear in italics between inverted commas.

Diacritical marks are omitted from Vietnamese names due to typographical limitations.

Locality names follow Department of Cartography 1:50,000 series maps (1978).

**Note on Gibbon Taxonomy.** The taxonomy of gibbons of the subgenus *Nomascus* has undergone several recent revisions (e.g. Groves and Wang 1990, Geissmann 1997). Some authorities classify the species in north-eastern Vietnam as *Hylobates nasutus*. This report, however, follows Corbet and Hill (1992) in using the name *H. concolor*. On the basis of known distributions, it can be inferred that the records presented in this report refer to the subspecies *H. concolor nasutus* (synonymous with *H. c. hainanus*), although no specimens or live animals were seen to confirm this identification.

## Glossary of Terms

Globally threatened species refers to a species assigned a category of threat in the IUCN Red Lists of Threatened Animals and Plants (IUCN 1996 and 1997). The term excludes species listed as Near Threatened or Data Deficient.

Natural forest refers to all primary and secondary forest types, irrespective of condition, excluding plantation forest.

## Abbreviations and Acronyms Used

DARD	-	Department of Agriculture and Rural Development
FIPI	-	Forest Inventory and Planning Institute
FDD	-	Forest Development Department
FPD	-	Forest Protection Department
FREC	-	Forest Resources and Environment Centre
GDP	-	Gross Domestic Product
IEBR	-	Institute of Ecology and Biological Resources

IUCN	-	World Conservation Union
MARD	-	Ministry of Agriculture and Rural Development
MOF	-	Ministry of Forestry (now part of MARD)
NGO	-	Non-Governmental Organisation
UNDP	-	United Nations Development Programme
WPF	-	Watershed Protection Forest
WWF-US	-	World Wildlife Fund-US

## Qui ước sử dụng

Tên thực vật được sử dụng chủ yếu dựa theo Phạm Hoàng Hộ (1991). Tên khoa học các loài Động vật (tên địa phương và tên khoa học), được sử dụng chủ yếu theo Corbet and Hill (1992). Tên khoa học của các loài chim được sử dụng theo Inskipp et al. (1996).

Trong phần các loài động vật được ghi nhận, dấu [ ] chỉ đây là những ghi nhận qua phỏng vấn. Tên Thú và Chim theo tiếng địa phương được in nghiêng.

Tên địa danh dựa theo bản đồ tỉ lệ 1: 50.000 (1978).

**Ghi chú về hệ thống phân loại của các loài Vượn.** Hệ thống phân loại của các loài vượn thuộc phân chi *Nomascus* gần đây đã được sửa đổi (ví dụ như theo Groves and Wang 1990, Geissmann 1997). Một số tác giả phân loại loài này ở vùng Đông-Bắc Việt Nam là *Hylobates nasutus*. Tuy vậy trong báo cáo này dựa theo hệ thống phân loại của Corbet và Hill (1992) nên sử dụng tên của loài này *H. concolor*. Mặc dầu không thu được tiêu bản cũng như quan sát được các cá thể sống, nhưng dựa vào vùng phân bố đã biết có thể suy ra loài vượn được đề cập trong báo cáo này là phân loài *H. concolor nasutus* (đồng nghĩa với *H. c. hainanus*).

## Chú giải thuật ngữ

*Loài bị đe dọa toàn cầu (Globally threatened species)* chỉ những loài được xếp ở một trong những cấp đe dọa trong Danh lục các loài động vật, thực vật bị đe dọa của IUCN (1996 and 1997); thuật ngữ này không bao gồm các loài được xếp ở cấp gần bị đe dọa (*Near Threatened*) hoặc không có đầy đủ thông tin (*Data Deficient*).

*Rừng tự nhiên (Natural forest)* để chỉ rừng giàu, rừng trung bình, rừng nghèo, rừng non, rừng trên núi đá vôi, rừng hỗn giao và rừng tre nứa. Không bao gồm rừng trồng.

## Các chữ viết tắt

DARD	-	Sở Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn
FIPI	-	Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng
FDD	-	Chi cục Phát triển Lâm Nghiệp
FPD	-	Cục Kiểm Lâm
FREC	-	Trung Tâm Tài Nguyên và Môi Trường
IEBR	-	Viện Sinh Thái và Tài Nguyên Sinh Vật
IUCN	-	Tổ chức bảo tồn Thế Giới
MARD	-	Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn
NGO	-	Tổ chức phi Chính phủ
UNDP	-	Chương trình Phát triển Liên hiệp Quốc
WPF	-	Rừng phòng hộ

## Executive Summary

There are 16 distinct ecological regions or "ecoregions" in Vietnam, of which the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion covers the greatest area. Currently, this ecoregion contains 30 decreed protected areas, covering a total of 719,818 ha. However, these protected areas support only 186,776 ha of natural forest, amounting to 9% of the total area of natural forest in the ecoregion, while the remaining 533,042 ha comprise agricultural land, grassland and scrub. To ensure that funds for the management of protected areas are used efficiently, and to minimise unnecessary conflicts, there is a pressing need to review the protected areas network in the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion. This should aim to exclude areas of non-forest, and extend protected area status to areas of natural forest with high biodiversity value.

As part of the European Union-funded project Expanding the Protected Areas Network in Vietnam for the 21st Century, BirdLife International and the Forest Inventory and Planning Institute (FIPI) conducted an analysis of Vietnam's protected areas system. Many of the recommendations made in the ensuing report relate to the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion. For instance, the report recommended that the protected areas system be expanded to include a further 194,300 ha of natural forest in this ecoregion. Also, the report identified 11 protected areas in this ecoregion that support less than 25% natural forest cover and, therefore, warrant reassessment in terms of their boundaries or management categories. In November 1999, BirdLife International and FIPI conducted a rapid field survey of the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion, in order to assess the suitability of some of these recommendations.

**Kim Hy proposed nature reserve, Na Ri district, Bac Kan province, is centred on an area of limestone karst, which supports relatively undisturbed limestone forest.** To the north of the limestone karst, the vegetation is characterised by a mosaic of swidden fields, secondary vegetation, and remnant patches of sub-montane dry evergreen forest. The results of the rapid field survey indicate that Kim Hy may support populations of Black Gibbon *Hylobates concolor*, Francois' Leaf Monkey *Semnopithecus francoisi francoisi*, Chinese Forest Musk Deer *Moschus berezovskii*, Common Pheasant *Phasianus colchicus* and three rare conifers: *Keteleeria davidiana*, *Pseudotsuga brevifolia* and *Tsuga chinensis* var. *chinensis*. As the result of the presence of these species of high conservation importance, and because the site supports one of the few extensive forest areas in the ecoregion, this report recommends that Kim Hy should be decreed as a nature reserve, with an area of approximately 10,000ha.

**Thang Hen, Tra Linh district, Cao Bang province, has been proposed as a suitable site for the establishment of a nature reserve, on the basis of recent discoveries of several plant species new to science.** The site supports an area of limestone forest, centred on a series of natural lakes. The forest is being steadily eroded by unsustainable timber extraction and firewood collection, and less than 1,161 ha remain. Although Thang Hen may support remnant populations of Black Gibbon and Chinese Forest Musk Deer, these populations are under high hunting pressure and the area of remaining habitat is likely to be too small to support viable populations.

As a result of these factors, nature reserve status is not appropriate for Thang Hen, and this report recommends that the site be managed at the provincial level as a site for tourism.

**Trung Khanh Nature Reserve, Trung Khanh district, Cao Bang province, was decreed as a nature reserve in 1986 but a management board was never formed and the precise boundary of the nature reserve was never defined.** Trung Khanh district contains large areas of limestone karst but these are now almost entirely devoid of forest. Small areas of sub-montane dry evergreen forest remain in the south of the district, in Dam Thuy and Chi Vien communes, but these are fragmented and total only 846 ha. The results of the rapid field survey indicate that the diversity and abundance of mammal species in Trung Khanh district are low due to habitat loss and high hunting pressure. Because of the loss of forest cover, it is now impossible to identify a suitable boundary for the nature reserve, and this report recommends that Trung Khanh be removed from Vietnam's protected areas system.

**Nui Pia Oac Nature Reserve, Nguyen Binh district, Cao Bang province, supports 3,174 ha of sub-tropical broadleaved hill forest, centred on Mount Pia Oac (1,931m).** Although the forest was heavily disturbed as a result of mining activities during the French colonial era, it shows signs of regeneration. An investment plan has been produced for Nui Pia Oac, which defines the boundary of the nature reserve. This boundary includes over 10,000 ha of non-forest land, a town, a zinc mine and several thousand people. Consequently, this report recommends revising the boundary of Nui Pia Oac Nature Reserve to exclude areas of habitation, scrub, grassland and agricultural land. The proposed revised boundary covers 3,603 ha, including 2,586 ha of natural forest.

**Ky Thuong proposed nature reserve, Hoanh Bo district, Quang Ninh province, supports one of the largest remaining blocks of evergreen forest in north-eastern Vietnam.** However, commercial and illegal logging activities currently taking place both within and outside the proposed nature reserve threaten to significantly reduce the conservation importance of the site. In their analysis of Vietnam's protected areas system, BirdLife International and FIPI proposed establishing a nature reserve at Ky Thuong, in order to increase the proportion of evergreen forest in the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion with protected area status. An investment plan has been produced for Ky Thuong, which defines the boundary of the nature reserve. This boundary, however, includes five villages, with a total population of 1,700 people. This report recommends that the boundary of the proposed nature reserve be revised so as to exclude these villages and to include contiguous forest areas that are currently under forest enterprise management.

**Summary Table**

Site	Decree CT/194	2010 List	Key Features	Recommendations
Kim Hy	not included	18,555 ha nature reserve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Black Gibbon</li> <li>• Francois' Leaf Monkey</li> <li>• Chinese Forest Musk Deer</li> <li>• rare conifers</li> <li>• limestone forest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• decree as 10,000 ha nature reserve</li> <li>• revise boundary and investment plan</li> <li>• detailed field survey</li> </ul>

Thang Hen	not included	not included	<ul style="list-style-type: none"> <li>• newly discovered orchid species</li> <li>• rare conifers</li> <li>• limestone forest</li> <li>• scenic beauty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• manage at provincial level as site for tourism</li> </ul>
Trung Khanh	3,000 ha nature reserve	10,000 ha nature reserve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• largest waterfall in Vietnam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• take off list of protected areas</li> <li>• manage at provincial level as site for tourism</li> </ul>
Nui Pia Oac	10,000 ha nature reserve	not included	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sub-tropical broadleaved hill forest</li> <li>• montane avifauna</li> <li>• old French hill station</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• keep on list of protected areas as 3,603 ha nature reserve</li> <li>• revise boundary and investment plan</li> <li>• evaluate tourism potential</li> </ul>
Ky Thuong	not included	17,640 ha nature reserve	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sub-montane dry evergreen forest</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• decree as 20,493 ha nature reserve</li> <li>• revise boundary and investment plan</li> </ul>



## Tóm tắt

Việt Nam được chia thành 16 vùng sinh thái khác nhau, trong đó vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ có diện tích lớn nhất. Vùng sinh thái này hiện có 30 khu bảo vệ đã được công nhận và được đề xuất thành lập với tổng diện tích là 719.818 ha. Tuy nhiên các khu bảo vệ này chỉ có khoảng 186.776 ha rừng tự nhiên chỉ chiếm 9% diện tích rừng tự nhiên của vùng sinh thái, trong khi diện tích đất nông nghiệp, trồng cỏ và cây bụi lên đến 533.042 ha. Vì vậy mà đòi hỏi phải có những đợt khảo sát nhằm đánh giá lại hệ thống các khu bảo vệ thuộc vùng sinh thái này nhằm loại bỏ bớt phần diện tích không có rừng và có giá trị bảo tồn thấp đồng thời mở rộng diện tích các khu bảo vệ ở những vùng còn giữ được rừng tự nhiên và có giá trị cao về đa dạng sinh học.

Trong khuôn khổ của dự án "Mở rộng hệ thống các khu rừng đặc dụng của Việt Nam cho thế kỷ 21" được cộng đồng Châu Âu tài trợ. Tổ chức Bảo tồn Chim Quốc Tế và Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng đã tiến hành phân tích đánh giá lại hệ thống các khu bảo vệ của Việt Nam và đề xuất mở rộng phù hợp (Wege et al. 1999). Nhiều đề xuất được đưa ra trong báo cáo có liên quan đến vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ, trong đó có đề xuất mở rộng hệ thống các khu bảo vệ thuộc vùng sinh thái này thêm 194.300 ha rừng tự nhiên. Trong báo cáo cũng xác định được 11 khu bảo vệ có tỉ lệ che phủ rừng tự nhiên nhỏ hơn 25%. Vì vậy phải đánh giá lại về mặt ranh giới cũng như phân hạng quản lý của các khu này. Để đánh giá sự phù hợp của những đề xuất trên, vào tháng 11 năm 1999, tổ chức Bảo tồn Chim Quốc Tế và Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng đã tiến hành đợt khảo sát nhanh một số khu bảo vệ thuộc vùng Sinh Thái Rừng á Nhiệt Đới Bắc Bộ.

Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ thuộc huyện Na Rì tỉnh Bắc Kạn là khu đầu tiên được đánh giá trong đợt khảo sát nhanh. Khu bảo tồn tập trung trên một vùng núi đá vôi rộng lớn, diện tích rừng trên núi đá vôi ở đây còn tương đối nguyên vẹn. Phía bắc của vùng núi đá vôi có thảm thực vật được đặc trưng bởi dạng khảm sau nương rẫy, các kiểu thứ sinh và một ít dấu vết của rừng thường xanh núi thấp còn sót lại. Kết quả khảo sát cho thấy rừng Kim Hỷ là nơi sinh sống của quần thể các loài Vượn Đen *Hylobates concolor*, Vượn đen má trắng *Semnopithecus francoisi francoisi*, Hươu Xạ *Moschus berezovskii*, Trĩ Đỏ *Phasianus colchicus* và ba loài thực vật hạt trần hiếm: *Keteleeria davidiana*, *Pseudotsuga brevifolia* và *Tsuga chinensis* var. *chinensis*. Đây là những loài có giá trị bảo tồn cao. Trong báo cáo này đề xuất thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ với diện tích khoảng 10.000áha.

Khu Thăng Hen, huyện Trà Lĩnh, tỉnh Cao Bằng được đề xuất phù hợp cho việc thành lập khu bảo tồn thiên nhiên dựa trên cơ sở những khám phá gần đây về một số loài thực vật mới cho khoa học. Khu vực này còn giữ lại được diện tích rừng tập trung xung quanh các hồ tự nhiên ở xã Quốc Toàn. Diện tích rừng này đang phải chịu sự tác động của các hoạt động khai thác gỗ trái phép và thu hái củi. Diện tích rừng còn lại nhỏ hơn 1.161 ha. Mặc dầu Thăng Hen có thể là nơi sinh sống của một số cá thể còn lại của quần thể loài Vượn đen và Hươu Xạ, nhưng những quần thể này đang chịu sức ép cao về săn bắn, hơn nữa với vùng sinh cảnh quá nhỏ còn lại khó có thể đáp ứng được cho sự tồn tại và phát triển của các quần thể thú. Từ những kết quả trên cho thấy Thăng Hen

không phù hợp cho việc thành lập khu bảo tồn thiên nhiên và trong báo cáo này cũng chỉ đề xuất Thăng Hen nên xây dựng phát triển thành điểm du lịch.

Khu bảo tồn thiên nhiên Trùng Khánh, huyện Trùng Khánh tỉnh Cao Bằng được công nhận là khu bảo tồn thiên nhiên năm 1986, nhưng thực ra khu bảo tồn này vẫn chưa được thành lập vì chưa có dự án đầu tư và vị trí cũng như ranh giới của khu bảo tồn cũng chưa được xác định. Huyện Trùng Khánh có diện tích núi đá vôi lớn nhưng hầu như không còn rừng. Chỉ còn lại một diện tích nhỏ rừng thường xanh núi thấp vẫn còn được giữ lại ở 2 xã Đàm Thủy và Chí Viễn với diện tích khoảng 846 ha. Kết quả khảo sát cũng cho thấy sự đa dạng và phong phú của các loài thú ở đây rất thấp do nơi sống bị mất và sức ép săn bắn. Với hiện trạng rừng như hiện nay không thể xác định được ranh giới phù hợp cho khu bảo tồn thiên nhiên ở Trùng Khánh, bởi vậy trong báo cáo này đề xuất đưa Trùng Khánh ra khỏi hệ thống các khu bảo vệ của Việt Nam.

Núi Pia Oắc, thuộc huyện Nguyên Bình tỉnh Cao Bằng còn giữ lại khoảng 3.174 ha rừng lá rộng á nhiệt đới núi trung bình, tập trung xung quanh đỉnh Pia Oắc (1.931ám). Mặc dầu rừng ở đây đã bị tác động mạnh bởi các hoạt động khai thác khoáng sản trong thời kỳ Pháp thuộc, nhưng hiện tại rừng đang có dấu hiệu tái sinh phục hồi tốt. Dự án đầu tư thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc đưa ra ranh giới của khu bảo tồn bao gồm khoảng 10.000 ha diện tích đất không có rừng, mỏ thiếc, và các làng bản. Vì vậy trong báo cáo này đề xuất điều chỉnh ranh giới của khu bảo tồn thiên nhiên nhằm loại bỏ bớt phần diện tích không có rừng nêu trên.

Khi phân tích hệ thống các khu bảo vệ của Việt Nam (Wege et al. 1999), đã đề xuất thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng, thuộc huyện Hoà Bình, tỉnh Quảng Ninh, với mục tiêu tăng tỉ lệ rừng thường xanh của vùng Sinh thái Rừng á Bắc Bộ trong hệ thống các khu bảo vệ của Việt Nam. Khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng là nơi còn giữ lại được diện tích rừng thường xanh lớn nhất của vùng Đông-Bắc Việt Nam. Hiện tại các hoạt động khai thác gỗ đang diễn ra tại khu vực này khá mạnh cả trong và ngoài khu bảo tồn đe dọa đến giá trị bảo tồn của khu vực. Một dự án đầu tư thành lập khu bảo tồn thiên nhiên đã được xây dựng. Theo dự án này thì diện tích của khu bảo tồn bao gồm một số làng bản với tổng số dân sinh sống bên trong khu bảo tồn là 1.700 người. Đề xuất được đưa ra trong báo cáo này là điều chỉnh lại ranh giới của khu bảo tồn nhằm đưa ra ngoài khu bảo tồn các làng bản nêu trên đồng thời mở rộng diện tích khu bảo tồn sang những vùng tiếp giáp hiện đang được quản lý bởi lâm trường Hoà Bình.

**Bảng tổng kết**

Khu khảo sát	Có trong nghị định 194/CT	Có trong danh sách 2010	Những đặc điểm quan trọng	Đề xuất
Kim Hỷ	Không	Khu bảo tồn thiên nhiên 18.555 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vượn đen</li> <li>Voọc đen má trắng</li> <li>Hươu xạ</li> <li>Các loài lá kim hiếm</li> <li>Rừng núi đá vôi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Thành lập khu bảo tồn thiên nhiên với diện tích 10.000 ha</li> <li>Điều chỉnh ranh giới và chỉnh sửa dự án đầu tư</li> <li>Khảo sát thực địa chi tiết</li> </ul>
Thăng Hen	Không	Không	<ul style="list-style-type: none"> <li>Các loài Lan mới phát hiện</li> <li>Các loài lá kim hiếm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Được quản lý ở cấp tỉnh như một điểm du lịch</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rừng trên núi nài voi</li> <li>• Phong cảnh đẹp</li> </ul>	
Trung Khanh	Khu Bảo tồn thiên nhiên 3.000 ha	Khu bảo tồn thiên nhiên 10.000 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thái lôn</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nổi ra khỏi hệ thống các khu rừng đặc dụng của Việt Nam</li> <li>• Cấp thành quản lý môi trường du lịch</li> </ul>
Núi Pịa Oát	Khu bảo tồn thiên nhiên 10.000 ha	Không	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rừng lá rộng ẩm nhiệt đới núi trung bình</li> <li>• Khu hệ chim vùng núi</li> <li>• Niêm du lịch của pháp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vượt giới trong hệ thống các khu rừng đặc dụng của Việt Nam với diện tích là 3.603 ha</li> <li>• Sửa đổi lại ranh giới và đời an ninh</li> <li>• Ranh giới tiếp nhận về du lịch</li> </ul>
Kỳ Thôn	Không	Khu bảo tồn thiên nhiên 17.640 ha	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rừng thông xanh núi thấp</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Thành lập khu bảo tồn thiên nhiên với diện tích là 20.493 ha</li> <li>• Sửa đổi lại ranh giới và đời an ninh</li> </ul>

## 1. Introduction

The policy document entitled *Renovation of Strategies for Forestry Development until the Year 2000* contains a commitment by the Ministry of Agriculture and Rural Development (MARD) to expand Vietnam's system of Special-use Forests to 2 million ha by the year 2000. In support of this commitment, BirdLife International and the Forest Inventory and Planning Institute (FIPI) conducted an analysis of Vietnam's protected areas system (Wege et al. 1999). This analysis identified the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion as under-represented within the current protected areas system.

This report, which has been prepared as part of the European-Union-funded project *Expanding the Protected Areas Network in Vietnam for the 21st Century*, summarises the main findings of a rapid field survey of five sites in Bac Kan, Cao Bang and Quang Ninh provinces. The aim of the rapid field survey was to evaluate the biodiversity value of, and make conservation recommendations for, these sites, with the aim of increasing the proportion of natural forest in the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion with protected area status.

### 1.1 Background to Vietnam

**Geography.** The Socialist Republic of Vietnam is a relatively narrow strip running north-south along the eastern coast of the Indochinese Peninsula. With a 3,000 km coastline, Vietnam extends from 8°05' to 23°37.5'N. It is approximately 525 km across at its widest and 47 km across at its narrowest point. Vietnam's total land area is 331,689 km<sup>2</sup>. Mountain ranges extend along Vietnam's border with the People's Republic of China in the north, and along the borders with the Lao People's Democratic Republic and the Kingdom of Cambodia in the west. The highest point is Mount Fan Si Pan in the far north at 3,143 m, although average mountain altitudes are around 1,000 m. Vietnam is topographically complex, with the exception of the narrow, coastal lowlands of the central region and the southern Mekong Delta region.

**Demographics.** In 1998, the population of Vietnam was an estimated 78 million people, with an annual growth rate of 1.8% (UNDP 1999). The country is composed of 61 provinces with 570 urban centres. Eighty percent of the population live in rural areas (UNDP 1999). Two cities have over 1 million inhabitants: Ho Chi Minh City (formerly Saigon) and Hanoi, the capital. Literacy rates are high: 96% for males and 90% for females; and life expectancy is 66 years (UNDP 1999).

**Economics.** Vietnam is currently undergoing an economic transition towards a more market-oriented economy. Vietnam's annual per capita gross domestic product (GDP) is about US\$350 (UNDP 1999). GDP has been growing rapidly for the past decade. Vietnam's leading exports in order of contribution to GDP are crude oil, coal, rice, coffee, textiles, marine products, shoes, tea, cashew nuts and rubber. It is the world's third largest rice exporter and the fifth largest coffee exporter.

**Environment.** Economic growth, infrastructure development, population growth, protracted wars, and the development of agriculture, forestry and fishing industries have resulted in over-exploitation of Vietnam's natural resources. The environment in Vietnam has largely been compromised: forest cover declined from 45% of the country's total land area in 1943 to 28% in 1991 (Vo Quy 1998). Gross deforestation has been accompanied by degradation of arable land, soil erosion, destruction of water catchments, diminished groundwater sources, siltation and ecological degradation of coastal and submerged areas, and a loss of overall biodiversity within Vietnam.

## 1.2 Conservation in Vietnam

The government of Vietnam recognised the need for conserving and rehabilitating the natural environment at the end of the 1970s. However, during this period, its first priority was to provide areas for settling war veterans. The second priority was chemical detoxification and remediation for human resettlement of areas affected by chemical defoliants. The third priority was given to reforestation, establishing protected areas and conversion of forests into cultivated land (MOF 1991a). Only in the 1990s has the conservation emphasis moved towards protecting endangered habitats and species.

According to Vietnam's Forest Resources Protection and Development Act, promulgated by the National Assembly on 12 August 1991, forests are divided into three categories (MOF 1991a,b):

- (a) Production Forests. These forests can be allocated to organisations or individuals for the main purpose of producing goods for subsequent trade and processing, such as timber, other wood products, non-wood forest products and wildlife products. This function is to be combined with preservation and protection of the environment;
- (b) Protection Forests. These forests can be allocated to organisations or individuals for the main purposes of watershed protection, soil erosion control, natural disaster amelioration, climate regulation and environmental protection. Protection forests are divided into watershed protection forests, windbreaks and shelter belts against moving sand, forests for protection against sea waves and for coastal expansion, and forests for environmental protection; and
- (c) Special-use Forests (Protected Areas). These forests are designated for the main purposes of preserving nature and typical forest ecosystems, protecting plant and animal genetic resources, providing sites for scientific research, and preserving Vietnam's historical and cultural heritage. Special-use Forests are divided into:
  - (i) Cultural and Historical Sites for the preservation of areas of historical and cultural importance and famous landscapes for vacation and tourism;

- (ii) Nature Reserves for the protection of all natural habitat types and species in Vietnam; and
- (iii) National Parks for the conservation of biodiversity and the preservation of natural areas for vacation and tourism.

Up until 1996, 90 Special-use Forests were decreed by the government of Vietnam, comprising 1,344,608 ha or 4% of the total land area (Wege et al. 1999). These protected areas comprise 10 national parks, 53 nature reserves, and 27 cultural and historical sites. Vietnam is actively establishing new sites as part of its treaty obligations under the Convention on Biological Diversity.

### 1.3 The Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion

The Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion of the Indo-Pacific Region encompasses a small area of north-western Thailand and large areas of southern China, northern Burma, northern Laos and northern Vietnam, north of 19°N (Wikramanayake et al. 1997). The natural vegetation of this ecoregion is characterised by subtropical broadleaf forest (Wikramanayake et al. 1997). Sixteen ecoregions are located wholly or partly within Vietnam, of which the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion covers the greatest area: 11,427,170 ha or 34% of the total land area of Vietnam (Wege et al. 1999).

Politically, the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion includes all of Lai Chau, Son La, Lao Cai, Yen Bai, Ha Giang, Tuyen Quang, Cao Bang, Bac Kan, Thai Nguyen, Bac Giang and Lang Son provinces, and parts of Nghe An, Thanh Hoa, Hoa Binh, Phu Tho, Vinh Phu and Quang Ninh provinces. Biogeographically, the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion is divided between sub-units 6a (Tropical Southern China), 10b (North Indochina) and 10c (Indochina Transition Zone) of the Indo-Malayan Realm (MacKinnon 1997).

The Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion supports high levels of botanical diversity: of the five areas of special floristic interest in Vietnam identified by Schmid (1989), three are situated in this ecoregion. Also, the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion supports a significant proportion of the global population of eight globally threatened primates: Lesser Slow Loris *Nycticebus pygmaeus*, Bear Macaque *Macaca arctoides*, Assamese Macaque *M. assamensis*, Tonkin Snub-nosed Monkey *Pygathrix avunculus*, Francoïis' Leaf Monkey *Semnopithecus francoisi francoisi*, Golden-headed Leaf Monkey *S. f. poliocephalus*, Delacour's Leaf Monkey *S. f. delacouri* and Black Gibbon *Hylobates concolor*. The global ranges of Tonkin Snub-nosed Monkey and Golden-headed Leaf Monkey are entirely confined to this ecoregion. As a result of its high biodiversity value, the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion was identified by World Wildlife Fund-US (WWF-US) as one of the 223 most biologically valuable ecoregions in the world (Olson and Dinerstein 1998).

**Protected Area Coverage.** There are 30 decreed protected areas in the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion, covering a total of 719,818 ha. These protected areas, however, support only 186,776 ha of natural forest, amounting to 9% of the total area of natural forest in the ecoregion (Wege et al. 1999). This is due to the large area of agricultural land, grassland and scrub included within the boundaries of these protected areas. For instance, Muong Nhe Nature Reserve alone contains 256,274 ha of agricultural land, grassland and scrub. To ensure that funds for the management of protected areas are used efficiently, and to minimise unnecessary conflicts, there is a need to review the protected areas network in the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion to exclude areas of non-forest, and extend protected area status to areas of natural forest with high biodiversity value.

**Rapid Field Survey.** In their analysis of Vietnam's protected areas system, BirdLife International and FIPI calculated that, in order for natural forest in the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion to be equitably represented, 194,300 ha should be added to the current protected areas system, and suggested four potential sites: Pu Hoat, Na Hang, Xuan Lien and Ky Thuong proposed nature reserves (Wege et al. 1999). The biodiversity values of the first three of these sites have already been assessed during surveys by Vietnamese government institutions and international non-governmental organisations (NGOs) (Hill and Kemp 1996, Anon. 1997, Hill and Hallam 1997, Boonratana 1998, Le Trong Trai et al. 1999). Ky Thuong, however, has not been studied in detail, and the feasibility of establishing a nature reserve at this site has yet to be assessed. For this reason, Ky Thuong was visited during the rapid field survey.

The four sites suggested by BirdLife International and FIPI are not the only candidate sites for expanding the protected areas system in the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion. Several other proposals exist, such as those included on the so-called "2010 list" (FPD 1998), which was formulated at a conference held at Cuc Phuong National Park in 1997 and attended by MARD, the Forest Protection Department (FPD), FIPI, the Institute of Ecology and Biological Resources (IEBR), provincial leaders and international NGOs. The 2010 list includes a proposal to establish Kim Hy Nature Reserve, Bac Kan province; hence, this site was visited during the rapid field survey. Thang Hen, a site in Cao Bang province that has been proposed as a suitable site for nature reserve establishment by biologists at Hanoi National University and IEBR, was also visited.

During their analysis of Vietnam's protected areas system, BirdLife International and FIPI identified 20 protected areas that support less than 25% natural forest cover and therefore warrant reviewing; 11 of these protected areas are located in the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion (Wege et al. 1999). BirdLife International and FIPI recommended that the management responsibility for five of these 11 sites (Ai Chi Lang, Bac Son, Pac Bo, Cam Son and Muong Phang Cultural and Historical Sites) should be transferred to the Ministry of Culture and Information. Of the remaining six sites (Nui Pia Oac, Sop Cop, Nam Don, Trung Khanh, Huu Lien and Muong Nhe Nature Reserves), BirdLife International and FIPI recommended that either their boundaries be redefined in order to exclude areas of agricultural land, scrub and non-natural

grassland or their management categories be changed. Two of these sites (Nui Pia Oac and Trung Khanh Nature Reserves) were visited during the rapid field survey.

Several globally threatened and near-threatened mammal species are known historically from north-eastern Vietnam (Corbet and Hill 1992), for example Francois' Leaf Monkey, Golden-headed Leaf Monkey, Tonkin Snub-nosed Monkey, Black Gibbon, Tonkin Otter-civet *Cynogale lowei* and Chinese Forest Musk Deer *Moschus berezovskii*. While there have been recent records of some of these species, for many species there is insufficient data to assess their current conservation status in Vietnam. Therefore, data on globally threatened and near-threatened mammal species were collected during the rapid field survey.

The occurrence of Southern Serow *Naemorhedus sumatraensis* is well documented from northern Vietnam (Shackleton 1997). Villagers reports, however, indicate the presence of a second, smaller species of goat-antelope (perhaps Chinese Goral *N. caudatus*) *in parts of the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion (Le Trong Trai pers. comm.)*. The presence of a second species of goat-antelope in Vietnam has yet to be confirmed by a specimen record, hence the possible occurrence of this species was investigated during the rapid field survey.

**Aim and Objectives.** The aim of the field survey was to evaluate the biodiversity value of, and make conservation recommendations for, five sites in the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion.

Specific objectives included to:

- identify potential candidate sites for protected area establishment, for which investment plans could be formulated in the future;
- review the boundaries and/or management categories of Nui Pia Oac and Trung Khanh Nature Reserves,
- collect data on the status of globally threatened and near-threatened mammals in north-eastern Vietnam, with particular focus on primates (Primates) and even-toed ungulates (Artiodactyla); and
- make recommendations for further survey work in the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion.

**Sites and Duration.** The rapid field survey team visited five sites (Map 1):

- Kim Hy proposed nature reserve, Bac Kan province, on 6 and 7 November 1999;
- Thang Hen, Cao Bang province, from 9 to 11 November 1999;
- Trung Khanh Nature Reserve, Cao Bang province, on 11 and 12 November 1999;
- Nui Pia Oac Nature Reserve, Cao Bang province, from 14 to 19 November 1999; and
- Ky Thuong proposed nature reserve, Quang Ninh province, from 22 to 25 November 1999.





## 2. Kim Hy Proposed Nature Reserve

### 2.1 Description

Kim Hy proposed nature reserve is located in Na Ri district, Bac Kan province; 30 km south-east of Ba Be National Park (Map 1). The proposed nature reserve is bounded by the coordinates 22°10'40" to 22°18'20"N and 105°54'25" to 106°08'40"E, and elevations range from c.250 to 938 m. The 2010 list includes a proposal to establish an 18,555 ha nature reserve at Kim Hy (FPD 1998). An investment plan prepared by North-western Sub-FIPI also proposes to establish a 18,555 ha nature reserve, comprising all of Kim Hy, Luong Thuong, Lang San and An Tinh communes, Na Ri district (Pham Xuan Xuong 1997). The director of Bac Kan Provincial FPD reported that this investment plan had been approved by MARD but the nature reserve had not yet been established.

In 1997, the Forest Resources and Environment Centre (FREC) of FIPI proposed a boundary for Kim Hy, covering 17,154 ha, including 9,795 ha of natural forest (Map 2). This boundary includes an area of approximately 5,600 ha that previously belonged to Kim Hy commune but was transferred to Cao Son and Vu Muon communes, Bach Thong district in 1997, as part of the 364 programme to revise administrative boundaries in Vietnam. This area, which includes approximately 3,700 ha of natural forest, is not included within the proposed boundary defined in the investment plan (Pham Xuan Xuong 1997).

### 2.2 Objectives of the Rapid Field Survey

The objectives of the rapid field survey of Kim Hy proposed nature reserve were to:

- review the boundary of Kim Hy proposed nature reserve defined in the investment plan, with the aim of increasing the proportion of natural forest within the boundary;
- collect data on the diversity and distribution of conifers at the site;
- assess the status of primates and even-toed ungulates at the site; and
- investigate the possible occurrence of Tonkin Snub-nosed Monkey.

### 2.3 Vegetation

According to the classification of MacKinnon (1997), the natural vegetation types at Kim Hy proposed nature reserve are limestone forest and sub-montane dry evergreen forest. Under the classification of Thai Van Trung (1978), these vegetation types equate to lowland tropical evergreen rainforest on limestone and low montane broadleaf evergreen forest. Both vegetation types exhibit variation in structure and species composition with respect to elevation, soil type, topography and level of disturbance.

The vegetation in the north and east of the proposed nature reserve is characterised by a mosaic of swidden fields, secondary vegetation, and remnant patches of sub-montane dry evergreen

forest. This landscape is a result of shifting cultivation. In the south-west of the proposed nature reserve, there is a large area of limestone karst, which is almost entirely forested, except in a few small areas close to habitation. The limestone karst extends into Vu Muon and Cao Son communes, Bach Thong district, to the east, and Con Minh commune, Na Ri district, to the south (Map 2).

According to the investment plan, Kim Hy proposed nature reserve contains 9,409ha of natural forest, including 7,104 ha of limestone forest (Pham Xuan Xuong 1997). Seventy one percent (6,680 ha) of the natural forest is distributed in Kim Hy and An Tinh communes, including 79% (5,580 ha) of the limestone forest. However, when a land-use map held at FIPI is overlaid with the boundary defined in the investment plan, the boundary contains only 5,715 ha of natural forest (Table 1). The cause of this apparent discrepancy may be that patches of lowland forest in the north of the proposed nature reserve are classified as natural forest in the investment plan but as scrub with scattered trees on the FIPI land-use map.

**Table 1: Land-use at Kim Hy Proposed Nature Reserve**

Vegetation Type	Boundary in Investment Plan		Boundary Proposed by FREC	
	Area (ha)	%	Area (ha)	%
Medium Forest	1,071	6.2	1,604	9.4
Poor Forest	4,312	25.0	7,981	46.5
Bamboo Forest	214	1.2	107	0.6
Mixed Broadleaf and Bamboo Forest	118	0.7	103	0.6
Scrub with Scattered Trees	7,897	45.8	5,142	30.0
Scrub	2,250	13.1	795	4.6
Habitat Mosaic	0	0	30	0.2
Agricultural Land (Wet Rice)	789	4.6	324	1.9
Agricultural Land (Hill Fields)	584	3.4	1,068	6.2
Total	17,235	100.0	17,154	100.0

Source: FIPI land-use map; 1997 data

On limestone karst hillsides, limestone forest is stratified into four forest layers. The emergent layer and canopy layer are dominated by *Terminalia myriocarpa*, *Pometia pinnata*, *Dracontomelum duperreanum*, *Duabanga grandiflora*, *Caryodaphnopsis tonkinensis*, *Paviesia annamensis* and *Bischofia javanica*. In some areas, members of the Dipterocarpaceae (*Parashorea chinensis* and *Dipterocarpus retusus*) are present. The middle layer is continuous with the canopy layer and has a similar species composition. Several tree species are restricted to this layer, including *Saraca dives* and several members of the Moraceae, Annonaceae and Euphorbiaceae. Taxa well represented in the ground layer include the Poaceae, Orchidaceae, Gesneriaceae and Polypodiophyta.

At the foot of the limestone karst, the canopy layer is dominated by *Burretiodendron tonkinense*, *Garcinia fagraeoides*, *Markhamia* sp., *Firmiana* sp. and *Choerospondias axillaris*; and the middle layer is dominated by members of the Moraceae (*Streblus* spp.), Euphorbiaceae, Annonaceae and Ebenaceae. On the top of the limestone karst, at elevations between 600 and 700 m, the forest is dominated by three conifers: *Pseudotsuga brevifolia*, *Tsuga chinensis* var. *chinensis* and *Keteleeria davidiana* var. *davidiana*. These conifers are interspersed with broadleaf trees, including *Platycarya strobilifera*, *Eriobotrya serrata*, *Quercus* sp. and *Illicium* sp..

Secondary vegetation types distributed in the north and east of the proposed nature reserve include regenerating forest, scrub and grassland. In the west of Kim Hy commune, there is a small area of bamboo forest (Map 2).

Twenty one plant species recorded at Kim Hy proposed nature reserve are listed in either the Red Data Book of Vietnam (Anon. 1996) or the IUCN Red List of Threatened Plants (IUCN 1997) (Table 2). These species include the conifer *Keteleeria davidiana*, which is listed as Endangered in Vietnam (Anon. 1996).

The other two conifers recorded at Kim Hy, *Pseudotsuga brevifolia* W. C. Cheng & L. K. Fu and *Tsuga chinensis* (Franch.) Pritz. var. *chinensis*, are recently additions to the flora of Vietnam. *Pseudotsuga brevifolia* was recorded at Thang Hen, while *Tsuga chinensis* var. *chinensis* was recorded in Yen Lac commune, Cao Bang province (Phan Ke Loc et al. in prep.). Both conifers are distributed in

**Table 2: Red-listed Plant Species Recorded at Kim Hy Proposed Nature Reserve**

Species	Anon. 1996	IUCN 1997
<i>Drynaria fortunei</i> (Mett.) J. Sm.	T	
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	K	
<i>Keteleeria davidiana</i> (Bertr.) Beissn.	E	
<i>Parashorea chinensis</i> Wang Hsie	K	R
<i>Garcinia fagraeoides</i> A. Chev.	V	
<i>Burretiodendron tonkinense</i> (A. Chev.) Kostern.	V	
<i>Colona poilanei</i> Gagn.	R	
<i>Ardisia silvestris</i> Pit.	V	
<i>Eriobotrya serrata</i> Vidal	R	
<i>Zenia insignis</i> Chun	R	
<i>Meliantha suavis</i> Pierre	K	
<i>Paviesia annamensis</i> Pierre	T	
<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	K	
<i>Platanus kerrii</i> Gagn.	T	
<i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem. ex Schum.	V	
<i>Pothos kerrii</i> Buch.	R	
<i>Licalala tonkinensis</i> Becc.		R
<i>Calamus platyacanthus</i> Warb. ex Becc.	V	
<i>C. tonkinensis</i> Becc.		R
<i>Paphiopedilum appletonianum</i> (Gower) Rolfe	R	
<i>Anoectochilus setaceus</i> Blume	E	

Notes: E = Endangered; V = Vulnerable; R = Rare; T = Threatened; K = Insufficiently Known as per Anon. (1996) and IUCN (1997)

southern China, and the records at Kim Hy represent only the second record for each taxon in Vietnam.

Villagers claimed that water pine *Glyptostrobus* sp. previously grew in Kim Hy commune, where there were swampy areas up until about 10 years ago. It was reported that the species was eradicated after these areas were converted to agricultural land. In Vietnam, this genus is known to be extant only in Dac Lac province in the Western Highlands (Anon. 1996). However, fossils of this genus are known from northern Vietnam (Vu Van Dung pers. comm.). Further studies are required to confirm the validity of these reports.

## 2.4 Mammals

Three interviews were conducted in Kim Hy commune, with three informants from the Tay ethnic minority. A single Sambar *Cervus unicolor* antler was observed in a hunter's house. This specimen was, however, very old, and the most recent report of this species ("nai") gathered during the rapid field survey was a second-hand report of three animals being shot by Hmong hunters in 1984. A full list of mammals recorded at Kim Hy proposed nature reserve can be found in Appendix 1.

During March 1998, Geissmann and Vu Ngoc Thanh (1998) received reports of Tonkin Snub-nosed Monkey from hunters in the Kim Hy area. During the rapid field survey, two informants mentioned a plant-eating primate called "ca dac", which is known to be a Tay name for Tonkin Snub-nosed Monkey (Anon. 1992). One informant said that he had never seen this species in Kim Hy commune but had eaten one in Lam Son commune (15 km to the south-east) in 1960 or 1961. The second informant claimed that Tonkin Snub-nosed Monkey had occurred in Kim Hy commune in the past but had been driven away by the activities of gold miners who operated in the area during the 1980s and 1990s. Neither informant, however, was able to give a convincing description of this species, hence further studies are required to clarify the status of this species at Kim Hy.

### ***Mammal Records***

[Loris species *Nycticebus* spp.] Informants reported the occurrence of two species of loris ("so ho"): a larger species with red cheeks and a black stripe down the back; and a smaller species with white cheeks and no black stripe.

[Assamese/Rhesus Macaque *Macaca assamensis/mulatta*] Informants reported the occurrence of a macaque species ("khi ma trang") with white cheeks and a 15-cm-long tail. This species was reported to be found mainly in limestone forest. It was impossible to determine with any degree of certainty whether these reports referred to Assamese Macaque or Rhesus Macaque; on the basis of their known distributions (Fooden 1996), either species could be expected to occur at Kim Hy.

[Bear Macaque *Macaca arctoides*] Informants reported the occurrence of a second macaque species ("khi mat do") with red cheeks and a 5-cm-long tail. This species was reported to occur in limestone forest and to raid maize fields. Geissmann and Vu Ngoc Thanh (1998) observed Bear Macaque at Kim Hy in March 1998.

[Francois' Leaf Monkey *Semnopithecus francoisi francoisi*] Informants reported the occurrence of two forms of leaf monkey ("vooc"). The first form ("vooc ma trang") was described as black, with a tail double its body length, and white stripes from the nose to the ears. The second form ("vooc ma den") was described as very similar but with no white stripes on the head. The form with white cheeks was reported to be fairly common in limestone forest but scarce in lowland forest, and to sleep in caves. The most recent first-hand report gathered during the rapid field survey was of a sighting in August or September 1998. The all-black form was reported to be rarer. The most recent first-hand report gathered was of a sighting before 1994, although one informant reported that an animal had been hunted in October 1999. The occurrence of an all-black leaf monkey from north-eastern Vietnam is previously undocumented. Given the sympatry of the two forms, it seems probable that the all-black form described by informants at Kim Hy is either a colour variant or an immature form. Geissmann and Vu Ngoc Thanh (1998) reported hearing the vocalisations of Francois' Leaf Monkey at Kim Hy in March 1998.

[Black Gibbon *Hylobates concolor*] Informants reported the occurrence of Black Gibbon ("vuon"). Male gibbons were described as all black; female gibbons were described as black turning brown or grey; and juveniles were described as brown. None of the informants had seen or heard Black Gibbon in the last 10 years. However, they all reported that other villagers who ventured far into the forest heard gibbon calls occasionally. Second-hand reports were received of a gibbon being hunted in Kim Hy commune in July 1999, and of a hunter from An Tinh commune killing a gibbon in October 1999. Fooden (1996) examined two Black Gibbon specimens in the collection of the Zoological Museum of Hanoi National University that were collected in Na Ri district before 1984.

**Sun Bear *Ursus malayanus*.** Part of the skin of a Sun Bear ("gau cho") was observed in a hunter's house; the bear was reported to have weighed 30 kg and to have been hunted in 1994. The foot of a Sun Bear, reported to have weighed 16 kg and to have been hunted in 1998, was observed in another house.

[Wild pig species *Sus* spp.] Informants reported the occurrence of two species of wild pig ("lon rung"): a grey species with a short snout and fatty meat; and a red species with a long snout and no fat. The grey species was reported to be commoner and to occur in lowland forest. The red species, which was reported to be fairly common, was said to occur in limestone forest. The tusk of a wild pig, said to belong to the grey species, was observed in a villager's house.

**Chinese Forest Musk Deer *Moschus berezovskii*.** A specimen of a Chinese Forest Musk Deer was collected from an animal that had been hunted in October 1999. Chinese Forest Musk Deer ("huou xa") was reported to be relatively common in limestone forest.

**Indian Muntjac *Muntiacus muntjak*.** Several frontlets were observed in hunter's houses. Indian Muntjac ("huou") was reported to be widely distributed but increasingly rare.

**Southern Serow *Naemorhedus sumatraensis*.** Informants reported the occurrence of two species of goat-antelope ("son duong"): a smaller species, weighing about 70 kg, with round horns; and a larger species, weighing over 100 kg, with triangular horns, 25-cm-long, similar to those of a domestic goat. The first species was reported to be very common, with at least 10 animals being hunted each year in Kim Hy commune. Several sets of horns, said to belong to this species, were observed in hunters houses, all of which were identified as Southern Serow. The second species was reported to be very rare: the only first-hand report of this species was of an animal shot in 1970. One informant thought that this species was probably locally extinct. One set of frontlets, purported to belong to this species, were collected; these were identified as Southern Serow.

## 2.5 Birds

No specific bird survey work was carried out at Kim Hy due to limited time and continuous rain for the duration of the visit. The birds listed in Appendix 2 are all incidental sight records, with the exception of one interview record.

FPD forest guards reported the occurrence of Common Pheasant *Phasianus colchicus*. They referred to this bird as "tri", and described it as slightly larger than Red Junglefowl *Gallus gallus*, violet and brown in colour, with a 25-cm-long tail and no crest. The voice was described as "kwa-kwock". This description best fits that of the subspecies *P. c. rothschildi* (Robson 2000). The species was reported to be common in both limestone and lowland forest, and a forest guard reported having shot one bird in 1997.

Common Pheasant is known historically from northern Vietnam (Delacour and Jabouille 1931). Delacour et al. (1928) collected specimens at Ngan Son, Bac Kan province (20 km to the north of Kim Hy). Although there have been no confirmed records of this species from Vietnam since 1964 (Fisher 1974), the interview data presented here indicate the continued presence of this species in Bac Kan province.

## 2.6 Socio-economic Features

The total area of Kim Hy proposed nature reserve is 18,555 ha, with a total population of 5,674 (Table 3). The population density in the proposed nature reserve is 30.6 people per square kilometre, although Kim Hy commune has a significantly lower population density than other communes. The population growth rate in the proposed nature reserve is 2.2% per annum (Pham Xuan Xuong 1997).

**Table 3: Population Distribution in Kim Hy Proposed Nature Reserve**

Commune	Area (ha)	Households	Population	Density (people/km <sup>2</sup> )
Kim Hy	8,784	276	1,492	17.0
Luong Thuong	3,861	314	1,677	43.4
An Tinh	2,280	184	1,003	44.0
Lang San	3,630	288	1,502	41.4
Total	18,555	1,062	5,674	30.6

Source: Pham Xuan Xuong (1997)

The inhabitants of the proposed nature reserve belong to five ethnic groups: the Tay, Dao, Nung, Hmong and Kinh (ethnic Vietnamese). The Tay comprise 67% of the population of the proposed nature reserve, the Dao 12%, the Nung 11%, the Hmong 8% and the Kinh only 2%. The Tay and Nung inhabit all four communes; the Dao mainly inhabit Kim Hy and Lang San communes; the Hmong mainly inhabit Kim Hy and Luong Thuong communes; and the Kinh mainly inhabit Luong Thuong and Lang San communes. Most Tay, Nung and Kinh households have permanent housing and practise fixed cultivation. Most Dao and Hmong ethnic minority groups also have permanent housing but generally practise shifting cultivation and rely on hunting and collection of forest products.

Tay, Nung and Kinh households mainly cultivate wet (paddy) rice in flat valley bottoms, where there is a plentiful supply of water. Usually, only one crop of wet rice can be produced each year, due to limitations on the amount of incident sunlight placed by the steep topography. Generally, Hmong and Dao households cultivate hill (dry) rice and other crops in fixed plots or swidden fields. Most Tay, Nung and Kinh households produce sufficient rice for the whole year, while Hmong and Dao households face, on average, two or three months of food shortages. Other staple crops grown in the proposed nature reserve are cassava and peanuts.

Within the proposed nature reserve, there are 29 km of road, all of which are unsurfaced. An 18 km stretch of National Road 279, which links Na Ri town to National Highway 3, crosses Kim Hy and Lang San communes. A further 11 km of road link the centres of each commune with National Road 279. Apart from commune centres and villages along National Road 279, most villages in the proposed nature reserve are inaccessible by car.

## 2.7 Threats to Biodiversity

In the past, gold mining was a significant threat to biodiversity in the area. During the 1980s and 1990s, a group of gold miners (numbering at one point about 3,000 people) operated in the south of Kim Hy commune. The impact of their activities could not be assessed during the rapid field survey. It is likely, however, that a large group of people living in the forest for an extended period of time would have had severe negative impacts on the forest ecosystem due to disturbance, hunting, forest clearance and firewood collection. The negative environmental and social impacts of gold mining led to the activity being prohibited in Kim Hy commune, and most gold miners were forced to leave the area in early 1998 (Geissmann and Vu Ngoc Thanh 1998).



Presently, the activities with the greatest impact on forest resources are logging and hunting. One of the most most valuable tree species in the limestone forest is *Burretiodendron tonkinense*, the wood of which is used in house construction and the manufacture of chopping boards. Because of its high value, *B. tonkinense* is being heavily exploited.

Hunting was reported to be widespread throughout the proposed nature reserve, and gunshots were frequently heard during the rapid field survey. The most commonly hunted species were reported to be Indian Muntjac, wild pigs, squirrels, flying squirrels and macaques. The Dao and Hmong were reported to hunt more frequently than other ethnic groups. For instance, it was reported that Hmong hunters killed a group of 18 Francoïis' Leaf Monkeys in 1994. Hunting of primates on such a scale is unlikely to be sustainable, and threatens to eradicate populations of globally threatened primates from the area.

There is a forest guard station located in Kim Hy commune, manned by four forest guards. The forest guards are responsible for managing all forest areas in the proposed nature reserve, and for monitoring exploitation of forest products, particularly timber extraction. The forest guards also manage the allocation of forest land on protection contracts. Most of the lowland forest in the proposed nature reserve has been allocated to individual households for this purpose.

## 2.8 Evaluation

The results of the rapid field survey indicate that Kim Hy proposed nature reserve may support populations of two species of global conservation importance, Black Gibbon and Francoïis' Leaf Monkey, as well as populations of several species of national conservation importance, including Chinese Forest Musk Deer, Common Pheasant, *Keteleeria davidiana*, *Pseudotsuga brevifolia* and *Tsuga chinensis* var. *chinensis*. The statuses of Tonkin Snub-nosed Monkey and *Glyptostrobus* at the site require clarification.

Kim Hy proposed nature reserve contains 7,104 ha of limestone forest. This habitat type supports the aforementioned species of high conservation importance, and is relatively undisturbed, compared with areas in the north and east of the proposed nature reserve. This habitat type has, however, been disturbed by timber extraction and gold mining; and animal populations have been depleted by hunting. Gold mining has now largely ceased but timber extraction and hunting continue to threaten biodiversity at the site. If these activities can be controlled, the importance of the site for conservation must be considered high.

The boundary of the proposed nature reserve defined in the investment plan contains 9,146 ha of non-forest land and 5,674 people (Pham Xuan Xuong 1997). Areas in the north and east of the proposed nature reserve have been heavily disturbed by shifting cultivation and are of lower conservation importance than the limestone forest. There is a need, therefore, to revise the boundary of the proposed nature reserve to exclude areas of agricultural land, scrub and degraded forest.

Furthermore, the limestone forest extends into Cao Son and Vu Muon communes, Bach Thong district and Con Minh commune, Na Ri district. Anecdotal evidence indicates that the population density in these areas is very low and the forest quality is high. These areas should be surveyed with a view to including them in the proposed nature reserve.

## 2.9 Recommendations

1. Kim Hy should be decreed as a nature reserve within Vietnam's system of Special-use Forests. This is consistent with the recommendation made by FPD (1998).
2. The boundary of Kim Hy proposed nature reserve should be revised so as to exclude, wherever possible, villages and areas of agricultural land, scrub and degraded forest, and to include contiguous areas of limestone forest. The revised boundary should contain approximately 10,000 ha and include parts of the following communes: Kim Hy, An Tinh, Con Minh, Cao Son and Vu Muon. The revised boundary should be similar to that proposed by FREC in 1997, except that it should exclude areas of agricultural land, scrub and habitation in Cao Son and northern Kim Hy communes.
3. The limestone forest should be zoned as a strict protection area, while areas of degraded forest, scrub and limestone karst without forest should be zoned as one or more forest rehabilitation areas.
4. The buffer zone of the proposed nature reserve should be redefined to include Kim Hy, An Tinh, Con Minh, Lang San and Luong Thuong communes, Na Ri district, and Cao Son and Vu Muon communes, Bach Thong district.
5. A detailed field survey should be conducted by FIPI or another appropriate institution. The field survey should concentrate on establishing the distribution of species of high conservation importance; identifying threats to their populations; clarifying the status of Tonkin Snub-nosed Monkey and Glyptostrobus; and precisely redefining the boundary.
6. A revised investment plan should be written, incorporating revisions to the boundary, management zoning and buffer zone.

## 3. Thang Hen

### 3.1 Description

Thang Hen (22°30'N 106°32'E) is located in Quoc Toan commune, Tra Linh district, Cao Bang province (Map 1). Thang Hen is centred on a series of lakes, most of which are seasonal, within an area of limestone karst. The area is characterised by steep topography, and ranges in elevation from c.600 to 906 m. There is no official proposal to establish a protected area at Thang Hen but the area has been suggested as a candidate site for nature reserve establishment by Prof Phan Ke Loc of Hanoi National University and Dr Nguyen Tien Hiep of IEBR, on the basis of recent discoveries of new plant species at the site.

Thang Hen is an area of great scenic beauty and attracts small numbers of tourists. The vice-director of Cao Bang Provincial Department of Agriculture and Rural Development (DARD) reported that the provincial people's committee planned to further develop tourism at the site: an unsurfaced road has already been built to the lakes, and a trail has been constructed. Presently, however, there is no tourism management at the site.

### 3.2 Objectives of the Rapid Field Survey

The objectives of the rapid field survey of Thang Hen were to:

- assess the feasibility of establishing a nature reserve at the site and, if nature reserve status was not appropriate, to propose a more suitable management category;
- assess the status of primates and even-toed ungulates at the site; and
- collect botanical specimens, particularly orchids and gymnosperms.

### 3.3 Vegetation

Quoc Toan commune supports a small area of limestone forest, centred on Thang Hen. Smaller, contiguous areas of limestone forest are located in Luu Ngoc commune, Tra Linh district, to the north, and Ngu Lao and Nguyen Hue communes, Hoa An district, to the west. The 1997 land-use map of Tra Linh district (Map 3) over-estimates the total area of natural forest in Quoc Toan and Lung Ngoc communes: much of the area classified as natural forest is in fact scrub on limestone karst. Vegetation mapping conducted during the rapid field survey indicates that the maximum possible area of contiguous natural forest at Thang Hen is 1,161 ha. However, it is possible that the actual area is significantly less than this.

Tra Linh district has been almost totally denuded of natural forest: flat valley bottoms are given over to wet rice cultivation; lower slopes have been cleared for shifting cultivation; and forest on steeper slopes has been destroyed by over-exploitation. Areas of abandoned hill fields, which are subject to grazing pressure, support a low scrub, dominated by small shrubs, such as members of the Melastomataceae. Most areas of limestone karst have been cleared of forest and now support

a dense scrub, dominated by bushes and shrubs, with scattered patches of trees on the top of the karst in some areas.

The composition and structure of remaining areas of limestone forest have been changed as a result of selective extraction of economically valuable tree species, including *Burretiodendron tonkinense*, *Garcinia fagraeoides*, *Chukrasia tabularis*, *Markhamia* sp., and *Firmiana* sp.. Tree species diversity has decreased, and the tree flora has become dominated by members of the Moraceae, Meliaceae, Sapindaceae, Myrtaceae and Euphorbiaceae.

There are many similarities between the broadleaf tree flora at Thang Hen and that at Kim Hy proposed nature reserve, for example *B. tonkinense*, *G. fagraeoides* and *Platycarya strobilifera* occur at both sites. The two sites differ, however, in the composition of coniferous trees: *Tsuga chinensis* var. *chinensis* and *Keteleeria davidiana* var. *davidiana* were only recorded at Kim Hy, while *Pinus kwangtungensis* Chun ex Tsiang var. *varifolia* N. Li & Y. C. Zhong was recorded only at Thang Hen. *Pinus kwangtungensis* var. *varifolia* is a recent addition to the flora of Vietnam, which is currently known only from Thang Hen (Phan Ke Loc et al. in prep.).

*Pinus kwangtungensis* var. *varifolia* is distributed on the top of the limestone karst, together with *Pseudotsuga brevifolia*. These conifers are interspersed with broadleaf tree species, including *Platycarya strobilifera*, *Ulmus* sp., *Pittosporum* sp., *Pistacia weinmanifolia*, *Schefflera pes-avis*, *Mahonia nepalensis* and *Sasa* sp..

Thirteen plant species recorded at Thang Hen are listed in either the Red Data Book of Vietnam (Anon. 1996) or the IUCN Red List of Threatened Plants (IUCN 1997) (Table 4).

One of the most important features of Thang Hen from a conservation perspective is the diversity of orchid species, which characterise the ground layer on the top of the limestone karst. Recent surveys have discovered eight new orchid species for science at Thang Hen: *Cheirostylis eglandulosa* (Averyanov 1996), *Liparis conopea*,

*Gastrochilus minutiflorus* (Averyanov 1997), *Bulbophyllum arcuatilabium*, *B. purpureifolium*, *Paphiopedilum helenae*, *Phaius tonkinensis* and *Renanthera citrina* (Phan Ke Loc et al. in prep.). It is probable that these species were once distributed more widely throughout north-eastern Vietnam and Yunnan province, China. However, widespread loss of limestone forest in these

**Table 4: Red-listed Plant Species Recorded at Thang Hen**

Species	Anon. 1996	IUCN 1997
<i>Drynaria fortunei</i> (Mett.) J. Sm.	T	
<i>Pinus kwangtungensis</i> Chun ex Tsiang	V	V
<i>Decussocarpus fleuryi</i> (Hick.) de Laub.	V	V
<i>Mahonia nepalensis</i> DC.	V	
<i>Parashorea chinensis</i> Wang Hsie	K	R
<i>Garcinia fagraeoides</i> A. Chev.	V	
<i>Burretiodendron tonkinense</i> (A. Chev.) Kostern.	V	
<i>Zenia insignis</i> Chun	R	
<i>Meliantha suavis</i> Pierre	K	
<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	K	
<i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem. ex Schum.	V	
<i>Paphiopedilum hirsutissimum</i> (Lindl.) Stein.	T	R
<i>Anoectochilus setaceus</i> Blume	E	

Notes: E = Endangered; V = Vulnerable; R = Rare; T = Threatened; K = Insufficiently Known as per Anon. (1996) and IUCN (1997)

regions means that Thang Hen may be one of the few remaining sites in the world to support these species.

### 3.4 Mammals

Five interviews were conducted, with a total of six informants, all of whom belonged to the Hmong ethnic minority. Several informants reported the occurrence of wild cat species, including one man who claimed to have seen two "tigers" in 1998. However, it was impossible to determine with any degree of confidence which species the informants referred to. The only wild cat specimens seen in hunters' houses were the skins of two Leopard Cats *Prionailurus bengalensis*. A full list of mammals recorded at Thang Hen can be found in Appendix 1.

#### ***Mammal Records***

[Assamese/Rhesus Macaque *Macaca assamensis/mulatta*] All informants reported the occurrence of a dog-sized macaque with white cheeks and a 15-cm-long tail. The most recent first-hand report was of a sighting in September 1999, near the lakes. It was impossible to determine with any degree of certainty whether these reports referred to Assamese Macaque or Rhesus Macaque; on the basis of their known distributions (Fooden 1996), either species could be expected to occur at Thang Hen.

[Black Gibbon *Hylobates concolor*] Informants reported the occurrence of Black Gibbon. Males were described as all black and females were described as grey. Black Gibbons were reported to be very difficult to hunt because they move very quickly and are frightened of humans. One informant claimed to have seen Black Gibbon during November 1999, another informant reported seeing a group of four gibbons in May or June 1999. Given the small area of suitable habitat remaining at Thang Hen and the high hunting pressure, it is unlikely that the area supports anything other than a remnant population of this species.

[Chinese Forest Musk Deer *Moschus berezovskii*] Informants reported the occurrence of Chinese Forest Musk Deer. This species was described as 60 to 70 cm tall, with 4-cm-long tusks and no horns. The species was said to occur singly or in pairs and to resemble a new-born calf. The species was reported to be frequently encountered on limestone karst, and the most recent first-hand report was of an animal seen in November 1999.

**Southern Serow *Naemorhedus sumatraensis*.** Several sets of Southern Serow frontlets were seen in hunters' houses.

### 3.5 Birds

A total of 40 species of bird were recorded at Thang Hen (Appendix 2); most were scrub and forest edge species, reflecting the high levels of disturbance to the vegetation at the site.

### 3.6 Socio-economic Features

At 72 people per square kilometre, the population density of Quoc Toan commune is higher than that at other sites visited during the rapid field survey, with the exception of Trung Khanh. The population is, however, quite stable: data from Tra Linh District People's Committee show that the population in 1999 was 2,167, compared with 2,155 in 1989. The inhabitants of Quoc Toan commune belong to three ethnic groups: the Nung, Tay and Hmong. The Nung comprise 59% of the population of the commune, the Tay 25% and the Hmong 15%. Most people living near Thang Hen belong to the Tay or Hmong ethnic groups; four Hmong households that live near the lakes moved there between 1984 and 1990, from elsewhere in Quoc Toan commune.

There are 247 ha of annual crop land in Quoc Toan commune. Tay households mainly cultivate wet rice in flat valley bottoms, while Hmong households, who have no wet rice land, mainly cultivate maize. All households interviewed reported that they produced sufficient food for the whole year. However, Hmong households reported hunting in the forest to supplement their diet.

In Quoc Toan commune, 963 ha of forest land has been allocated to individual households for protection and regeneration. Much of this land, however, is not forested. In Cao Chuong commune, to the north, forest land (mainly scrub) has been allocated to households for long-term forestry purposes. Many households have planted *Illicium* on this land.

### 3.7 Threats to Biodiversity

The major threats to biodiversity at Thang Hen are timber extraction, firewood collection and hunting. Of these activities, firewood collection appears to be having the greatest impact: large numbers of living trees are cut for firewood every day. One horse-load of firewood takes one person one day to collect, and sells for VNDa25,000. As at Kim Hy proposed nature reserve, there is selective extraction of *Burretiodendron tonkinense*, which has double the value of other species as firewood. Also, *B. tonkinense* is processed into chopping boards, for illegal export to China. As a result of over-exploitation, *B. tonkinense*, which is one of the dominant species in undisturbed limestone forest, is now rare at Thang Hen.

All Hmong hunters interviewed during the rapid field survey reported hunting regularly. They claimed that they only hunted for domestic consumption because they never had any surplus to sell. They also reported that large and medium-sized mammals were becoming increasingly rare in the forest. However, hunting pressure is not declining in response to decreasing animal populations. Instead, pressure is shifting to birds and small mammals: a group of four Hmong hunters, encountered at Thang Hen, were hunting bulbuls and other small birds with percussion muskets. The capture of Hwamei *Garrulax canorus* for pets, using caged birds as lures, was also observed.

There is a forest guard station at Thang Hen but forest protection measures appear to be wholly ineffective. During the rapid field survey, hunting, timber extraction and firewood collection were frequently observed.

Presently, the pressure on the forest at Thang Hen comes not only from the inhabitants of Quoc Toan commune but also from people living elsewhere in Tra Linh district. During the rapid field survey, a party of firewood collectors was encountered in the north of Thang Hen. These people reported that they had come from a village near Tra Linh town because there was no good forest near their village.

### **3.8 Evaluation**

A significant number of plant species of conservation importance have been recorded at Thang Hen, including two globally threatened conifer species and eight orchid species new to science. The importance of Thang Hen for the conservation of these species is compromised, however, by high human pressure on the site. As most of the natural forest in Tra Linh district has already been cleared, the remaining patches of forest are now the principal source of forest products for a large proportion of the district's inhabitants. Consequently, the small area of natural forest that remains at Thang Hen is being steadily eroded by unsustainable firewood collection and timber extraction. Due to a lack of alternative sources of forest products, it is unlikely that the forest at Thang Hen can be exploited in a sustainable manner, and the most probable scenario is that the remaining forest will be cleared or, at least, severely degraded in the near future.

The forest at Thang Hen may support remnant populations of Black Gibbon and Chinese Forest Musk Deer but these are under high hunting pressure, which threatens to eliminate the remaining animals. Even if hunting pressure were removed, the site is too small to support viable populations of these species, and, consequently, has little to offer for their conservation.

However, Thang Hen has high potential for tourism, as it has beautiful scenery, including lakes, a cave, and a rock arch. Also, the forest around the lakes is easily accessible to visitors, and the site is accessible by road from Cao Bang town. Under Decision No. 1171/QĐ of the Minister of Forestry, dated 30 December 1986, nature reserve status would be incompatible with tourism development, which is the stated aim of the provincial people's committee.

### **3.9 Recommendations**

1. Thang Hen should not be afforded Special-use Forest status but should be managed at the provincial level as a site for tourism.
2. Forest protection measures should be implemented to protect the newly discovered orchid species and maintain forest cover around the lakes.

## 4. Trung Khanh Nature Reserve

### 4.1 Description

Trung Khanh Nature Reserve is located in Trung Khanh district, Cao Bang province (Map 1). Trung Khanh was decreed as a 3,000ha nature reserve in 1986 (Cao Van Sung 1995) but a management board was never formed and the precise boundary of the nature reserve was never defined. In fact, there exists no official document that indicates where in Trung Khanh district the nature reserve is to be established. The 2010 list includes a proposal to expand the nature reserve to 10,000 ha (FPD 1998).

Using 1995 Landsat data, Wege et al. (1999) calculated that Trung Khanh Nature Reserve supported only 48ha of natural forest in a total area of 9,092ha. Consequently they recommended that the management category of Trung Khanh Nature Reserve be reviewed. Due to uncertainty concerning the location of the nature reserve and limitations of the remote sensing data used in the analysis, however, a ground survey was required before any decisions regarding reviewing the management category of the site could be made.

In the east of Trung Khanh district, on the border with China, there is situated Ban Doc waterfall, the largest waterfall in Vietnam. The vice-director of Cao Bang Provincial DARD reported that the provincial people's committee wished to develop this waterfall, along with a nearby cave, as a site for tourism.

### 4.2 Objectives of the Rapid Field Survey

The objectives of the rapid field survey of Trung Khanh Nature Reserve were to:

- assess the extent and condition of forest cover in Trung Khanh district;
- identify a suitable boundary for Trung Khanh Nature Reserve or, if this was not possible, to recommend an appropriate revision of the management category; and
- assess the status of primates and even-toed ungulates at the site.

### 4.3 Vegetation

Trung Khanh district is almost entirely devoid of natural forest. Trung Khanh District FPD reported that significant areas of forest remained in only two locations: on the border between Phong Nam and Ngoc Khe communes, in the north of the district; and in the south of Dam Thuy and Chi Vien communes, in the east of the district. The chairman of Trung Khanh District People's Committee stated that Phong Nam and Ngoc Khe communes had supported large areas of forest in the past but these had been largely cleared. This is consistent with land-use data from Trung Khanh District FPD, which indicate that the two communes support only 28ha of natural forest, in addition to 1,017 ha of scrub on limestone karst and 352 ha of bare limestone karst.



Conversely, land-use data from Trung Khanh District FPD indicate that Dam Thuy and Chi Vien communes support a total of 1,682 ha of natural forest. However, a 1998 land-use map held at Cao Bang Provincial Forest Development Department (FDD), which was ground-truthed during the rapid field survey, reveals that only 846 ha of natural forest remains in the south of Dam Thuy and Chi Vien communes, on the border with, but not extending into, Ha Lang district (Map 4). This area comprises two patches of regenerating (secondary) forest in Dam Thuy commune, totaling 509 ha, and two patches of poor (degraded primary) forest in Chi Vien commune, totaling 337 ha.

Following the classification of MacKinnon (1997), the original vegetation types in Dam Thuy and Chi Vien communes were limestone forest in the north and sub-montane dry evergreen forest in the south. However, the limestone forest has been totally cleared and the sub-montane dry evergreen forest has been heavily disturbed and is secondary in places.

Originally, the limestone forest would have been dominated by *Burretiodendron tonkinense* and *Garcinia fagraeoides*. However, timber extraction and firewood collection have eliminated the mature trees, leaving a low scrub, dominated by shrubs and climbers, including members of the Moraceae (*Ficus* spp. and *Streblus* spp.), Annonaceae, Fabaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Myrtaceae and Vitaceae. This secondary vegetation type shows little sign of regeneration, perhaps because of continued human impact.

The sub-montane dry evergreen forest is dominated by drought-tolerant, deciduous tree species, such as *Liquidambar formosana*, *Betula alnoides* and *Cratoxylon* sp.. *L. formosana* is a pioneer species, which colonises areas that have been cleared by shifting cultivation or fire (FIPI 1996). Broadleaf evergreen tree species are also well-represented, including *Craibiodendron stellatum*, *Schima crenata*, *Aporosa microcalyx*, *Castanopsis* spp., *Trema orientalis*, *Macaranga denticulata*, *Elaeocarpus* spp., *Engelhardia colebrookeana* and *Michelia mediocris*.

In the centre of Dam Thuy and Chi Vien communes, the sub-montane dry evergreen forest has been cleared, leaving a mixture of grassland and scrub. Common species include *Imperata cylindrica*, *Eupatorium odoratum*, *Lantana camara*, *Dicranopteris linearis*, *Oxyspora paniculata*, *Mussaenda* sp., *Rhodomyrtus tomentosa* and *Desmos* sp.

Seven plant species listed in the Red Data Book of Vietnam (Anon. 1996) were recorded in Trung Khanh district (Table 5). Also, an undescribed taxon of *Begonia*, similar to *Begonia hemsleyana*, was collected in Dam Thuy commune. This taxon, which was first collected at Kon Ka Kinh Nature Reserve in 1999, may represent a new species for science.

**Table 5: Red-listed Plant Species Recorded in Trung Khanh District**

Species	Anon. 1996
<i>Cinnamomum parthenoxylon</i> Meissn.	K
<i>Burretiodendron tonkinense</i> (A. Chev.) Kosterm.	V
<i>Craibiodendron stellatum</i> (Pierre) W. W. Sm.	R
<i>Zenia insignis</i> Chun	R
<i>Sophora subprostrata</i> Chun et T. Chen.	T
<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	K
<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.	T

Notes: V = Vulnerable; R = Rare; T = Threatened; K = Insufficiently Known as per Anon. (1996)

#### 4.4 Mammals

Four interviews were conducted in Dam Thuy commune, with a total of five informants, all of whom belonged to the Tay ethnic minority. Additional information was collected from district FPD staff. A full list of mammals recorded in Trung Khanh district can be found in Appendix 1.

One informant reported that about 12 Tigers *Panthera tigris* ("ho") had been hunted in Dam Thuy commune during the 1930s but none had been seen for many years. A second-hand report of a Leopard *P. pardus* ("bao hoa") seen swimming near Ban Doc waterfall in around 1984 was gathered from another informant.

One informant reported that Chinese Forest Musk Deer ("huou xa") had occurred in Dam Thuy commune in the past but had been extinct for many years. In 1969, Dao Van Tien collected a specimen of Chinese Forest Musk Deer in Trung Khanh district (Corbet and Hill 1992). FPD staff reported that this species still occurred on limestone karst in Phong Nam and Ngoc Khe communes, although no interviews were conducted in these communes to confirm this report.

In 1965, Black Gibbon was collected in Trung Khanh district, (Fooden 1996). In Dam Thuy commune, however, informants reported that this species ("vuon") no longer occurred. Also, FPD staff reported that gibbons no longer occurred in Phong Nam and Ngoc Khe communes, although it is conceivable that the forest fragments in these communes may support a remnant population.

##### ***Mammal Records***

[Assamese/Rhesus Macaque *Macaca assamensis/mulatta*] Informants reported the occurrence of a macaque species ("khi vang") with yellow-brown fur and a 20-cm-long tail. It was impossible to determine whether the species described was Assamese Macaque or Rhesus Macaque; although Rhesus Macaque was collected in Trung Khanh district in 1967 (Fooden 1996).

[Bear Macaque *Macaca arctoides*] Informants reported the occurrence of a macaque species ("khi mat do") with red cheeks and a 5-cm-long tail.

**Indian Muntjac *Muntiacus muntjak*.** One set of Indian Muntjac frontlets was seen in a hunter's house in Dam Thuy commune.

#### 4.5 Birds

No specific bird survey work was carried out at Trung Khanh due to limited time, and the species listed in Appendix 2 are all incidental records. One notable record is that of White-winged Magpie *Urocissa whiteheadi*, which is listed by Collar et al. (1994) as globally near threatened. Two flocks, one of eight birds and one of at least 38, were seen in scrub and forest in Dam Thuy commune on 12 November 1999.

#### 4.6 Socio-economic Features

During the rapid field survey, data were only collected for Dam Thuy commune. The population density of Dam Thuy commune is relatively high at 103.4 people per square kilometre, compared with 70 people per square kilometre for Vietnam's northern mountain region as a whole (Donovan et al. eds. 1997). The population is, however, stable: the population of the commune in 1999 was 4,780 people in 915 households, compared with 4,943 people in 861 households in 1989. Sixty eight percent of the inhabitants of the commune belong to the Nung ethnic group, while the remainder belong to the Tay ethnic group.

Most households in Dam Thuy commune are dependent upon agriculture as the principal source of household income. The main crops grown in the commune are wet rice, maize and soya beans (Table 6). However, the area of land suitable for agriculture is limited: 56% of the land in the commune is classified as non-use land, which consists of limestone karst without forest, and hillsides that have been subjected to over-exploitation and soil erosion in the past, resulting in low soil fertility.

**Table 6: Agricultural Production in Dam Thuy Commune**

Crop	Area (ha)	Productivity (tonnes/ha)	Yield (tonnes)
Wet Rice	295.5	2.87	848.0
Maize	55.0	2.15	118.3
Soya Beans	88.0	0.50	44.0

Source: Dam Thuy Commune People's Committee; 1999 data

Infrastructure in the commune is relatively well developed: the commune centre is connected to the national electricity grid, and a surfaced road links the commune centre to Trung Khanh town and Ban Doc waterfall on the Vietnam/China border. Many villages are, however, situated far from a surfaced road and accessible only on foot; children in these villages must walk 5 or 6 km to attend secondary school.

#### 4.7 Threats to Biodiversity

The biodiversity value of Trung Khanh district has already declined significantly as a result of habitat loss and hunting. Almost all of the limestone forest in the district has been destroyed by clearance for agriculture, and extraction of timber, firewood and other forest products, for both domestic use and illegal export to China. Remaining areas of forest are fragmented and too small to support viable populations of many mammal species. Furthermore, surviving mammal populations are under pressure from hunting. The general consensus among hunters interviewed during the rapid field survey was that most mammal species had been common in the past but were extremely rare now. The results of the mammal interviews indicated that species such as Black Gibbon and Chinese Forest Musk Deer may already have been eradicated from the area.

In recent years, local people have become more aware of the problems associated with forest loss and the importance of environment protection, particularly in protecting water supplies for

agriculture and domestic use. In Dam Thuy commune, for instance, Trung Khanh District FPD has allocated 1,527 ha of forest land to individual households for protection.

#### **4.8 Evaluation**

Uncontrolled and unsustainable timber extraction, firewood collection and clearance of land for agriculture have taken place over such a long period of time that there is now almost no natural forest remaining in Trung Khanh district. Presently, the dominant vegetation types are scrub, grassland and bare limestone karst. In some areas that have been cleared of natural vegetation, the limestone karst is now being quarried. Due to the scarcity of timber, firewood and other forest products, the pressure on remaining fragments of natural forest is very high, and it is likely that the condition and extent of these areas will deteriorate rapidly. Because of the loss of forest cover in the district, it is now impossible to identify a suitable boundary for Trung Khanh Nature Reserve.

Hunting pressure and habitat loss have taken their toll on mammal populations. It would appear that most mammal species of conservation significance have either been eradicated from the area or reduced to relict populations. Even if hunting pressure and habitat loss could be controlled, it is unlikely that these populations will be viable in the long term, due to the limited extent and fragmented nature of remaining areas of natural habitat. Trung Khanh district is, therefore, of low importance for the conservation of mammals.

#### **4.9 Recommendations**

1. Trung Khanh Nature Reserve should be taken off the list of Special-use Forests in Vietnam. This is consistent with the recommendation made by Wege et al. (1999) but runs contrary to the recommendation made by FPD (1998).
2. Remaining areas of natural forest in Trung Khanh district should remain under the management of the district FPD. Areas of natural forest should be allocated to individual households for protection and regeneration, while areas of forest land without forest should be allocated to individual households for natural and assisted regeneration using native tree species.
3. Ban Doc waterfall should be managed at the provincial level as a site for tourism.

## 5. Nui Pia Oac Nature Reserve

### 5.1 Description

Nui Pia Oac Nature Reserve is located in Tinh Tuc town and Quang Thanh, Thanh Cong, Phan Thanh, Mai Long, Ca Thanh, Vu Nong and Hung Dao communes, Nguyen Binh district, Cao Bang province (Map 1). The nature reserve is centred on Mount Pia Oac (1,931 m), and is bounded by the coordinates 22°22'N to 22°40'N and 105°19' to 105°27'E. Nui Pia Oac was decreed as a 10,000 ha nature reserve in 1986 (Cao Van Sung 1995). The site is not, however, included on the 2010 list (FPD 1998).

An investment plan for Nui Pia Oac was prepared by Xuan Mai Forestry College in 1994 (Anon. 1999). This investment plan was approved by Cao Bang Provincial People's Committee in the same year but has not yet been approved by MARD (Anon. 1999). The investment plan proposes establishing a 13,312 ha nature reserve, comprising a 5,244 ha strict protection area, a 8,053 ha forest rehabilitation area, and a 15 ha administration and services area (Table 7).

**Table 7: Proposed Management Zoning of Nui Pia Oac Nature Reserve**

Commune/Town	Strict Protection Area	Forest Rehabilitation Area	Administration and Services Area	Total
Tinh Tuc	852	618	0	1,470
Quang Thanh	2,439	1,470	0	3,909
Thanh Cong	1,145	1,280	15	2,440
Phan Thanh	808	2,726	0	3,534
Mai Long	0	1,959	0	1,959
Total	5,244	8,053	15	13,312

Source: Anon. (1999)

Using 1995 Landsat data, Wege et al. (1999) calculated that Nui Pia Oac Nature Reserve supported only 2,089 ha of natural forest in a total area of 10,014 ha. Consequently, they recommended that the boundaries of Nui Pia Oac Nature Reserve be reassessed, with the aim of excluding agricultural land, scrub and non-natural grassland.

During the French colonial era, a hill station was built at the foot of Mount Pia Oac, and the ruins of several villas still remain there. The vice-director of Cao Bang Provincial DARD reported that the provincial people's committee was considering renovating these villas and developing the site for tourism. Also during the French colonial era, there was a zinc mine on Mount Pia Oac. Additionally, prior to 1995, there was a military installation at the summit of Mount Pia Oac, with an unsurfaced road running to it.

### 5.2 Objectives of the Rapid Field Survey

The objectives of the rapid field survey of Nui Pia Oac Nature Reserve were to:

- assess the extent and condition of forest cover at Nui Pia Oac Nature Reserve;
- review the boundary of Nui Pia Oac Nature Reserve defined in the investment plan, with the aim of excluding areas of agricultural land, grassland and scrub; and
- collect data on mammal and bird diversity at the site.

### 5.3 Vegetation

According to the investment plan (Anon. 1999), Nui Pia Oac Nature Reserve contains 11,839 ha of natural forest, comprising 1,647 ha of evergreen forest, 7,764 ha of regenerating forest and 2,428 ha of limestone forest. However, 1998 land-use data provided by Cao Bang Provincial FDD and ground-truthed during the rapid field survey indicate that the nature reserve boundary defined in the investment plan includes only 3,174 ha of natural forest, comprising 2,444 ha of poor forest and 730 ha of regenerating forest (Table 11).

Ground-truthing conducted during the rapid field survey reveals that the 1998 land-use map provided by Cao Bang Provincial FDD is broadly correct with regard to the extent of forest cover. One major exception is the western face of Mount Pia Oac in Phan Thanh commune, which is classified as agricultural land on the FDD map. This is inconsistent with the results of the rapid field survey, which indicate that the area is poor forest. Map 5 and Table 11 have been corrected accordingly.

Following the classification of Thai Van Trung (1978), Nui Pia Oac Nature Reserve supports low montane broadleaf evergreen forest, medium montane broadleaf evergreen forest and high montane broadleaf evergreen forest. MacKinnon (1997), classifies the forest at Nui Pia Oac as sub-tropical broadleaved hill forest. In the west of nature reserve, there are areas of limestone karst but these are almost entirely devoid of forest (Map 5).

Although most of the natural forest in Nui Pia Oac Nature Reserve is distributed above 1,000 m, small areas of low montane broadleaf evergreen forest remain between c.700 and 1,000 m. The species composition of this forest type is dominated by the members of the Fagaceae and Aceraceae. Areas of forest below 900 m have experienced high levels of disturbance and have been invaded by the bamboo *Indosasa sinica*, forming mixed bamboo and broadleaf evergreen forest. In some areas, this species grows in pure stands. Around 1,000 m, this forest type intergrades with medium montane broadleaf evergreen forest. Below 700 m, this forest type is bordered by scrub and grassland. At lower elevations, in the south of the nature reserve, there are *Pinus massoniana* plantations.

Medium montane broadleaf evergreen forest has a single canopy layer, with a height of 10 to 12 m. The canopy layer is dominated by members of the Fagaceae, Magnoliaceae and Lauraceae, three families that are characteristic of montane forest above 1,000 m in Vietnam (Collins et al. 1991). In areas studied during the rapid field survey, members of the Fagaceae accounted for 27% of the canopy trees. Also common in the canopy layer were the deciduous species *Acer* spp.. Other families represented in the canopy layer include the Theaceae, Hamamelidaceae,

Araliaceae and Rosaceae. The medium montane broadleaf evergreen forest is disturbed to varying degrees, and contains small patches of secondary forest and pure stands of bamboo.

Around 1,700 m, there is a gradual transition to high montane broadleaf evergreen forest. This forest type shows signs of past disturbance and contains extensive areas of secondary forest at an advanced stage of regeneration. The ground layer is dominated by the dwarf bamboo *Sinarundinaria griffithiana*. Elfin forest formations are distributed at elevations above 1,900 m, on the summit of Mount Pia Oac. This forest sub-type has been heavily disturbed and is dominated by shrubs and dwarf bamboo.

**Table 8: Red-listed Plant Species Recorded at Nui Pia Oac Nature Reserve**

Species	Anon. 1996	IUCN 1997
<i>Psilotum nudum</i> (L.) Beauv.	K	
<i>Amentotaxus argotaenia</i> (Hance) Pilg.	R	V
<i>Rhodoleia championii</i> Hook. f.	V	
<i>Anoetochilus setaceus</i> Blume	E	

Notes: E = Endangered; V = Vulnerable; R = Rare; K = Insufficiently Known as per Anon. (1996) and IUCN (1997)

Four plant species recorded at Nui Pia Oac Nature Reserve are listed in either the Red Data Book of Vietnam (Anon. 1996) or the IUCN Red List of Threatened Plants (IUCN 1997) (Table 8).

#### 5.4 Mammals

Four interviews were conducted, with a total of seven informants, who belonged to the Nung and Tay ethnic minorities. All interviews were conducted in Thanh Cong commune. A full list of mammals recorded at Nui Pia Oac Nature Reserve can be found in Appendix 1.

##### ***Mammal Records***

[Loris species *Nycticebus* sp.] Informants reported the occurrence of one species of loris ("cu li nho"), which they described as having no dorsal stripe.

[Assamese/Rhesus Macaque *Macaca assamensis/mulatta*] Informants reported the occurrence of two species of macaque ("khi"). The smaller species was described as 5 kg in weight, with beige fur and a tail 10 to 20 cm in length. It was impossible to determine with any degree of certainty whether these reports referred to Assamese Macaque or Rhesus Macaque; on the basis of their known distributions (Fooden 1996), either species could be expected to occur at Nui Pia Oac.

[Bear Macaque *Macaca arctoides*] The larger macaque species was described as 15 kg in weight, with black fur, red cheeks and a 5-cm-long tail. Both this and the preceding species were described as rare.

**Asiatic Black Bear *Ursus thibetanus*.** The skin and scapula of an Asiatic Black Bear were seen in a hunter's house in Phia Den village, Thanh Cong commune. The hunter reported that the bear ("gau ngua"), which was caught in a gin trap in 1993 or 1994, had weighed 100 kg.

[Sun Bear *Ursus malayanus*] Informants reported the occurrence of a second, smaller, species of bear ("gau cho"). Both this and the preceding species were described as rare.

[Leopard Cat *Prionailurus bengalensis*] Informants reported the occurrence of Leopard Cat, which was described as a small wild cat with black spots, weighing about 5 kg. Three informants reported the occurrence of a second, larger, spotted wild cat, 20 kg in weight. These reports may refer to Clouded Leopard *Pardofelis nebulosa*, although, after careful questioning, the possibility that informants were describing a different species of wild cat could not be ruled out.

[Wild pig species *Sus* spp.] All informants reported the occurrence of wild pigs ("lon rung"). While three informants were unsure how many species of wild pigs occurred at Nui Pia Oac, four informants stated that there were two species: a grey one and a red or brown one. The informants were not aware of any differences in ecology between the two species.

**Indian Muntjac *Muntiacus muntjak*.** Three skins and four sets of frontlets were seen in a hunter's house in Phia Den village.

**Southern Serow *Naemohedus sumatraensis*.** Informants reported that Southern Serow ("son duong") occurred on limestone karst but was rare. A second-hand report was gathered of a hunter from Thanh Cong commune killing one animal in 1997. One set of Southern Serow frontlets was seen in a house in Ta Song village, Phan Thanh commune; the householder reported that the animal had been killed by Nung hunters in around 1990.

## 5.5 Birds

Thirty two species of bird were recorded at Nui Pia Oac Nature Reserve. A significant number of these species are characteristic of broadleaf evergreen forest above 800 m (Robson 2000), including Yellow-cheeked Tit *Parus sibilans*, Mountain Bulbul *Hypsipetes mccllellandii*, Red-tailed Laughingthrush *Garrulax milnei*, Spectacled Barwing *Actinodura ramsayi* and Whiskered Yuhina *Yuhina flavicollis*. The presence of these species indicates that, despite past disturbance, the forest at Nui Pia Oac is capable of supporting high levels of animal diversity.

All but one of the bird species recorded at Nui Pia Oac Nature Reserve are known from Hoang Lien Nature Reserve (Tordoff et al. 1999). This indicates a high degree of similarity between the bird faunas of these two sites. Consequently, many of the species found at Hoang Lien can be expected to occur at Nui Pia Oac, with the exception of those species that are restricted to elevations above 2,000 m at Hoang Lien.

## 5.6 Socio-economic Features

This report recommends that the buffer zone of Nui Pia Oac Nature Reserve should be revised so as to include only Phan Thanh, Thanh Cong and Quang Thanh communes and Tinh Tuc town. Hence, the information in this section refers to the revised buffer zone only.



The total area of Phan Thanh, Thanh Cong and Quang Thanh communes and Tinh Tuc town is 24,631 ha, of which the revised nature reserve covers 3,603 ha. The revised buffer zone, therefore, covers 21,028 ha. The population density in Phan Thanh, Thanh Cong and Quang Thanh communes and Tinh Tuc town is 41.2 people per square kilometre, although it is considerably greater in the town than in the three communes. Between 1989 and 1999, the population in the buffer zone decreased at a rate of 1.18% per annum. Mining households migrating from Tinh Tuc town to other areas account for most of this decrease; the population in Quang Thanh, Thanh Cong and Phan Thanh communes was essentially stable over this period (Table 9).

**Table 9: Population Distribution in Quang Thanh, Thang Cong and Phan Thanh Communes and Tinh Tuc Town**

Commune/ Town	Area (ha)	Popn. in 1989	Popn. in 1999	Density (pers/km <sup>2</sup> )	Growth Rate (%)	Agricultural Land (ha)	Food Prodn. (tonnes)
Tinh Tuc	2,217	5,080	3,675	165.8	-3.19	73.1	133.0
Quang Thanh	5,869	1,713	1,639	27.9	-0.44	397.4	817.9
Thanh Cong	8,199	2,268	2,439	29.7	0.73	567.2	1,206.8
Phan Thanh	8,346	2,363	2,397	28.3	0.14	204.7	472.0
Total	24,631	11,424	10,150	41.2	-1.18	1,242.4	2,629.7

Source: Nguyen Binh District People's Committee; 1999 data

In 1989, a total of 11 ethnic groups inhabited the revised buffer zone. The Dao comprised 38% of the population, the Tay 27%, the Nung 18% and the Kinh 15%. The Kinh were concentrated in Tinh Tuc town, and comprised mainly mining households (Table 10).

**Table 10: Ethnic Composition in Quang Thanh, Thang Cong and Phan Thanh Communes and Tinh Tuc Town**

Commune/Town	Ethnic Group					Total
	Dao	Tay	Nung	Kinh	Other	
Tinh Tuc	234	2,244	968	1,589	45	5,080
Quang Thanh	1,108	482	24	5	94	1,713
Thanh Cong	1,471	299	479	17	2	2,268
Phan Thanh	1,506	83	553	105	116	2,363
Total	4,319	3,108	2,024	1,716	257	11,424

Source: Nguyen Binh District People's Committee; 1989 data

The main economic activities in the revised buffer zone are agriculture and mining. The inhabitants of the buffer zone cultivate wet rice in flat valley bottoms at low elevations, and hill rice, maize, cassava, and sweet potato are cultivated on hillsides by both fixed and shifting cultivation. Tinh Tuc town, the largest town in Nguyen Binh district, is situated on the nature reserve boundary defined in the investment plan (Anon. 1999), although outside of the revised boundary proposed in this report. At Tinh Tuc town, there is a large zinc mine, which is the main source of employment for the town's inhabitants. This zinc mine is polluting the major river in

Nguyen Binh district with suspended sediment, which is likely to be having severe negative impacts on both aquatic biodiversity and human communities downstream.

There are three roads in the revised buffer zone: Provincial Road 212, which links Cao Bang town to National Highway 3 via Nguyen Binh town; Provincial Road 202, which links Tinh Tuc town with Bao Lac district; and a local road that links Tinh Tuc town with Thanh Cong commune, via Phan Thanh commune. Together, these three roads encircle Mount Pia Oac and provide access to the nature reserve (Map 5). At present, only Tinh Tuc town is connected to the national electricity grid.

### **5.7 Threats to Biodiversity**

Below 1,000 m, most of the natural forest in the nature reserve has been cleared for cultivation. Above, 1,000m, however, the natural forest is distributed on steep hillsides at high elevations, which are unsuitable for cultivation. Consequently, clearance for agriculture is not a major threat to the remaining forest in the nature reserve.

Mount Pia Oac and the surrounding area are rich in minerals, particularly zinc. Mining activities during the French colonial era resulted in clearance of large areas of forest and high levels of disturbance to remaining areas. Although these activities have largely ceased now, the forest is under continued pressure from local people, who reported extracting bamboo, bamboo shoots, medicinal plants and firewood from the nature reserve. Currently, this pressure is highest around Tinh Tuc town in the north of the nature reserve, due to the mining activities and high population density in this area. The uncontrolled exploitation of forest products threatens to impede the process of forest regeneration in the nature reserve.

Nguyen Binh District Forest Protection Department has allocated almost all of the forest land in the nature reserve to individual households for protection. Areas in Thanh Cong commune visited during the rapid field survey were in advanced stages of regeneration.

Another threat to biodiversity at Nui Pia Oac Nature Reserve is hunting. Hunters claimed to hunt mainly squirrels and other small mammals, although they admitted to hunting large mammals, such as wild pigs, when they encountered them. All hunters interviewed reported that population sizes of large and medium-sized mammal species had declined dramatically, and that several species, for example Sambar, were no longer found in the area. Although one hunter reported selling Asiatic Black Bear parts to a trader for sale in China, most hunters claimed that the vast majority of animals were hunted for domestic consumption.

### **5.8 Evaluation**

Nui Pia Oac Nature Reserve supports 3,174 ha of sub-tropical broadleaved hill forest, which has been subjected to high levels of disturbance in the past and is secondary in places. However, natural regeneration does appear to be taking place, and, providing that exploitation of forest

products takes place at sustainable levels, the forest has the potential to return to a natural condition. According to MacKinnon (1997), only 10,500 ha of sub-tropical broadleaved hill forest are included within Vietnam's protected areas system, equivalent to 4% of the remaining area of this habitat type in Vietnam. Nui Pia Oac, therefore, represents an important area for the conservation of this habitat type.

Mammal diversity at Nui Pia Oac has been severely reduced by hunting, and it would appear that the site supports few viable populations of species of high conservation importance. However, the results of the rapid field survey reveal that Nui Pia Oac supports a significant number of bird species restricted to broadleaf evergreen forest above 800 m; the site may be one of the few remaining areas of suitable habitat for such species in northern Vietnam.

The proposed boundary defined in the investment plan for Nui Pia Oac Nature Reserve (Anon. 1999) includes 10,073 ha of non-forest land, a town, a zinc mine and several thousand people. It is necessary, therefore, to redefine the boundary with the aim of excluding areas of habitation, scrub, grassland and agricultural land.

Cao Bang Provincial People's Committee are considering developing the area around Mount Pia Oac as a site for tourism. The potential for the development of tourism in the area is high for several reasons. Firstly, the area is easily accessible from Cao Bang town by surfaced road. Secondly, there are several ruined French villas that could be renovated. Thirdly, there is a colourful ethnic minority market at Phia Den village. Fourthly, the summit of Mount Pia Oac is easily accessed on foot, from Provincial Road 212.

The development of tourism would be compatible with nature reserve status because the French villas lie outside of the revised boundary defined in this report. However, visitor access to the nature reserve would require a revision of the management regulations for Special-use Forests: Decision No. 1171/QD of the Minister of Forestry, dated 30 December 1986, states that nature reserves should not allow tourism.

## 5.9 Recommendations

1. Nui Pia Oac Nature Reserve should be retained within Vietnam's system of Special-use Forests. This runs contrary to the recommendation made by FPD (1998).
2. The boundary of Nui Pia Oac Nature Reserve should be revised to exclude, as far as possible, all areas of scrub, grassland, agricultural land and habitation. This is consistent with the recommendation made in Wege et al. (1999).
3. The buffer zone should be revised to include Tinh Tuc town and Quang Thanh, Thanh Cong and Phan Thanh communes.

4. A revised investment plan should be written, incorporating revisions to the boundary and buffer zone.
5. The feasibility of developing a site for tourism near Phia Den village, Thanh Cong commune, outside the nature reserve, should be evaluated. The potential for visitor access to the nature reserve should be investigated.

#### ***Proposed Revised Boundary of Nui Pia Oac Nature Reserve***

The boundary should begin at the summit of Nui Niot Ti (1,674 m), head west, along a ridge, to Provincial Road 212, and then directly downhill to the 1,100 m contour line. The boundary should then follow this contour line west, as far as a road. It should follow the road north-west for 1 km, before rejoining the 1,100 m contour line. The boundary should then head north, following the 1,100 m contour line, until it rejoins the road. The boundary should follow the road for 250 m, before heading south-east then north-east, along a path. At the point where the path turns to the west, the boundary should head directly east, towards a peak at 1,195m. The boundary should then head south-east, following the 1,100 m contour line, towards a peak at 1,262 m. From this peak, the boundary should head south-west to Provincial Road 212. The boundary should follow Provincial Road 212 south-west for 3 km, and then follow a path east for 3 km. The boundary should then head south-east for 1 km, passing to the south of Lang Muoi village, before meeting another path. The boundary should follow this path south for 1.5 km, before heading south-west, along a ridge, to a peak at 1,165m. From this peak, the boundary should head west, along a ridge, to the summit of Nui Niot Ti.

As opposed to the boundary defined in the investment plan (Anon. 1999), the revised boundary excludes all areas of Vu Nong, Ca Thanh, Mai Long and Hung Dao communes, and parts of Quang Thanh, Thanh Cong and Phan Thanh communes and Tinh Tuc town (Map 5). When plotted on a 1998 land-use map, the boundary defined in the investment plan covers 13,245 ha, including 3,174 ha of natural forest, whereas the revised boundary covers 3,603 ha, including 2,586 ha of natural forest. Therefore, revising the boundary of the nature reserve would increase the proportion of natural forest from 24 to 72% (Table 11).

**Table 11: Land-use at Nui Pia Oac Nature Reserve**

Vegetation Type	Boundary in Investment Plan		Revised Boundary	
	Area (ha)	%	Area (ha)	%
Poor Forest	2,444	18.5	2,211	61.4
Regenerating Forest	730	5.5	375	10.4
Limestone Karst without Forest	847	6.4	0	0.0
Scrub and Grassland	8,734	65.9	967	26.8
Agricultural Land	478	3.6	50	1.4
Habitation	12	0.1	0	0.0
Total	13,245	100.0	3,603	100.0

Source: Cao Bang Provincial FDD; 1998 data

## 6. Ky Thuong Proposed Nature Reserve

### 6.1 Description

Ky Thuong proposed nature reserve is located in Dong Son, Dong Lam and Ky Thuong communes, Hoanh Bo district, Quang Ninh province (Map 1). The 2010 list includes a proposal to establish a 17,640<sup>ha</sup> nature reserve at Ky Thuong (FPD 1998). This proposal was supported by Wege et al. (1999), who proposed establishing a protected area at Ky Thuong in order to increase the proportion of evergreen forest in the Northern Indochina Subtropical Forests Ecoregion with protected area status.

An investment plan for Ky Thuong proposed nature reserve was prepared by North-eastern Sub-FIPI in 1993 (Anon. 1993). The head of the forest protection section of Quang Ninh Provincial FPD reported that the investment plan had been approved by MARD but a management board had not yet been established.

Ky Thuong proposed nature reserve is bounded by the coordinates 21°05' to 21°12'N and 106°56' to 107°13'E, and ranges in elevation from c.150 to c.1,120 m. To the west, the proposed nature reserve borders Yen Lap Watershed Protection Forest (WPF) and Bac Giang province. To the east, the proposed nature reserve borders Ba Che district. To the south, the proposed nature reserve borders Vu Oai and Hoa Binh communes, parts of which are under the management of Hoanh Bo Forest Enterprise. The southern part of Hoa Binh commune forms part of Cao Van WPF.

### 6.2 Objectives of the Rapid Field Survey

The objectives of the rapid field survey of Ky Thuong proposed nature reserve were to:

- assess the extent and condition of forest cover in Hoanh Bo district;
- review the boundary of Ky Thuong proposed nature reserve defined in the investment plan, with the aim of increasing the proportion of natural forest within the boundary;
- collect data on bird diversity at the site;
- assess the status of primates and even-toed ungulates at the site; and
- investigate the possible occurrence of Golden-headed Leaf Monkey.

### 6.3 Vegetation

According to the investment plan (Anon. 1993), Ky Thuong proposed nature reserve supports 10,549 ha of natural forest, equivalent to 60% of the total area. This is consistent with 1993 land-use data provided by Quang Ninh Provincial FPD, which indicate that the proposed nature reserve supports 10,501 ha of natural forest (Table 15).

Under the classification of MacKinnon (1997), the natural vegetation type at Ky Thuong proposed nature reserve is sub-montane dry evergreen forest. This equates to low montane broadleaf evergreen forest under the classification of Thai Van Trung (1978). To the south of the proposed nature reserve, in Thong Nhat and Dan Chu communes, there is a small area of limestone karst, which is almost entirely deforested (Map 6).

A mountain ridge runs from west to east, through the south of Ky Thuong proposed nature reserve, along the length of which primary forest is distributed. In some areas, the ridge tops have been cleared of forest, apparently as a result of fire, and support a savanna vegetation dominated by *Imperata cylindrica*. In the north of the nature reserve, the vegetation is characterised by *I. cylindrica*-dominated grassland on ridge tops, with regenerating (secondary) forest in the valleys.

The primary forest is dominated by *Hopea chinensis*, *Canarium album*, *Cinnamomum obtusa*, *Madhuca pasquieri*, *Lithocarpus ducampii*, *Engelhardia roxburghiana*, *Syzygium* spp. and *Schefflera octophylla*. In areas that have been disturbed by logging activities, the understorey is dominated by the bamboo *Indosasa* sp., which is 7 to 8 m in height and 5 to 7 cm in diameter. In more heavily disturbed areas, mixed bamboo and broadleaf evergreen forest and, sometime, pure stands of bamboo, are distributed.

The regenerating forest, which is developed on areas of abandoned shifting cultivation, is in varying stages of regeneration. Species diversity in this forest type is high, with common species including *Liquidambar formosana*, *Engelhardia roxburghiana*, *Cratoxylon* sp., *Castanopsis indica*, *Vernonia arborea*, *Macaranga* spp. and *Mallotus* spp..

Fifteen plant species recorded at Ky

Thuong proposed nature reserve are listed in either the Red Data Book of Vietnam (Anon. 1996) or the IUCN Red List of Threatened Plants (IUCN 1997) (Table 12).

## 6.4 Mammals

Six interviews were conducted, with a total of eight informants, in Ky Thuong and Dong Lam communes. Seven informants belonged to the Dao ethnic minority and one belonged to the Kinh (ethnic Vietnamese) ethnic group. A full list of mammals recorded at Ky Thuong proposed nature reserve can be found in Appendix 1.

**Table 12: Red-listed Plant Species Recorded at Ky Thuong Proposed Nature Reserve**

Species	Anon 1996	IUCN 1997
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	K	
<i>Amentotaxus argotaenia</i> (Hance) Pilg.	R	V
<i>Manglietia fordiana</i> (Hemsl.) Oliv.	V	
<i>Cinnamomum parthenoxylon</i> Meissn.	K	
<i>Hopea chinensis</i> (Merr.) Hand.-Mazz.		V
<i>Parashorea chinensis</i> Wang Hsie	K	R
<i>Madhuca pasquieri</i> (Dub.) H. J. Lam	K	R
<i>Ardisia silvestris</i> Pit.	V	
<i>Zenia insignis</i> Chun	R	
<i>Rhamnoneuron balansae</i> Gilg.	V	
<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	K	
<i>Morinda officinalis</i> How.	K	
<i>Calamus tonkinensis</i> Becc.		R
<i>Smilax glabra</i> Roxb.	V	
<i>Anoectochilus setaceus</i> Blume	E	

Notes: E = Endangered; V = Vulnerable; R = Rare; K = Insufficiently Known as per Anon. (1996) and IUCN (1997)

In the investment plan (Anon. 1993), both Francois' Leaf Monkey and Phayre's Leaf Monkey *Semnopithecus phayrei* are listed as "rare" at Ky Thuong proposed nature reserve. Quang Ninh province is, however, outside of the known ranges of these species as given by Fooden (1996), who considers questionable a record of Francois' Leaf Monkey from Quang Ninh province based upon an unsupported report in the Red Data Book of Vietnam (Anon. 1992). Seven informants claimed that no leaf monkeys occurred at Ky Thuong proposed nature reserve. However, a Dao hunter from Dong Lam commune claimed to have seen Phayre's Leaf Monkey ("vooc xam") in 1959; although he reported that this species was now extinct.

Cat Ba island, 25 km to the south of Hoanh Bo district, supports the only known population of Golden-headed Leaf Monkey in the world. In the south of Hoanh Bo district, a chain of limestone karst runs through the buffer zone of Ky Thuong proposed nature reserve. It is conceivable that this area once supported a population of Golden-headed Leaf Monkey. However, the limestone karst has been almost entirely deforested, and none of the informants were familiar with this species.

The investment plan for Ky Thoung proposed nature reserve (Anon. 1993) lists Black Gibbon as "rare". A captive Black Gibbon, reportedly collected in the "Hong Gai hinterland" (possibly a reference to Hoanh Bo district), was kept at Berlin Zoo until 1986 (Fooden 1996). However, this specimen was obtained in Hanoi in 1962, thus its provenance cannot be unequivocally established. Four informants reported that Black Gibbon does not occur at Ky Thuong proposed nature reserve, while four informants reported the presence of an animal called "vuon den truyen" (a Vietnamese name for black gibbon), which they described as black with no tail. However, this species was described as occurring in groups of 10 to 20 individuals and was said to raid crops. It is probable, therefore, that these reports refer to Bear Macaque not Black Gibbon.

Fooden (1996) considers questionable a locality record of Tonkin Snub-nosed Monkey from Quang La village, Hoanh Bo district. This locality is over 130 km from the nearest confirmed historical location for the species. Tonkin Snub-nosed Monkey is not listed in the investment plan for the proposed nature reserve (Anon. 1993), and no informants were familiar with this species.

### ***Mammal Records***

[Loris species *Nycticebus* sp.] Informants reported the occurrence of a single species of loris ("cu li").

[Assamese/Rhesus Macaque *Macaca assamensis/mulatta*] Informants reported the occurrence of two species of macaque ("khi"). The smaller species ("khi mau vang") was described as weighing 7 or 8 kg, the fur was described as yellow or brown, and the tail was described as 30 cm in length. It was impossible to determine conclusively whether these reports referred to Assamese Macaque or Rhesus Macaque, although Rhesus Macaque is listed as "common" in the investment plan (Anon. 1993).

[Bear Macaque *Macaca arctoides*] The larger macaque species ("khi mat do") reported by informants was described as brown or black in colour, with a very short or no tail. This species was reported to have been common in the past but to be now very rare. Bear Macaque is listed in the investment plan (Anon. 1993) as occurring at Ky Thuong proposed nature reserve.

[Asiatic Black Bear *Ursus thibetanus* and Sun Bear *U. malayanus*] Informants reported the occurrence of two species of bear. The first species ("gau lon" or "gau ngua") was described as black, with a white stripe on the chest and 100 kg in weight. The second species ("gau cho") was described as black, with a white stripe on the chest and 50 or 60 kg in weight. A second-hand report was received of two Sun Bears being killed in Dong Son commune "recently".

[Leopard Cat *Prionailurus bengalensis*] All informants reported the occurrence of two species of spotted cat. The smaller species ("meo rung"), which closely fit the description of Leopard Cat, was said to be common. The larger species ("bao gam"), which was described as 20 kg in weight, with larger spots, was said to be rare, and some informants were uncertain whether this species still occurred because it had not been seen for several years. Informants were able to identify both species from photographs. It is likely that the larger species described was Clouded Leopard, although, in the absence of recent first-hand reports, the current status of this species at Ky Thuong proposed nature reserve must be considered uncertain.

[Golden Cat *Catopuma temminckii*] Informants in Ky Thuong commune reported the occurrence of a third wild cat species ("bao lua"), which they described as 15 to 20 kg in weight, and red in colour, similar to Indian Muntjac. These reports can only refer to Golden Cat, which the informants were able to identify from photographs.

[Wild pig species *Sus* sp.] Informants reported the occurrence of a single species of wild pig ("lon rung"), which they described as grey when young and black when old. This species was said to be very common in the forest.

**Sambar *Cervus unicolor*.** The antlers and skull of a Sambar, reported to have been killed in 1997, were seen in a hunter's house in Ky Thuong commune. Informants reported that this species ("nai") was increasingly rare in the forest.

**Indian Muntjac *Muntiacus muntjak*.** The skull and horns of an Indian Muntjac were seen in a hunter's house in Ky Thuong commune. Informants reported that this species ("hoang") was very common in the forest.

[Southern Serow *Naemorhedus sumatraensis*] Informants reported the occurrence of Southern Serow ("son duong") in limestone forest. The species was said to be rare, and no recent first-hand reports could be gathered. A single Southern Serow horn was seen in a house in Ky Thuong commune, where it was used for medicinal purposes; this horn was reported to be several years old.



## 6.5 Birds

A total of 32 bird species were recorded at Ky Thuong (Appendix 2), of which a large proportion were characteristic of scrub and forest edge habitats. The investment plan for Ky Thuong proposed nature reserve lists 154 species, only one of which, Red-collared Woodpecker *Picus rabieri*, is globally threatened (Collar et al. 1994).

## 6.6 Socio-economic Features

This report recommends that the buffer zone of Ky Thuong proposed nature reserve should include Ky Thuong, Dong Lam, Dong Son, Vu Oai and Hoa Binh communes, Hoanh Bo district, and it is to these communes that the information in this section refers. The total area of the five communes is 46,202 ha, and, thus, the area of the revised buffer zone (which excludes the proposed nature reserve) should be 25,709 ha.

The five communes in the revised buffer zone have a total of 6,741 inhabitants in 1,279 households, at a population density of 14.6 people per square kilometre (Table 13). Eighty eight percent of the inhabitants of the revised buffer zone belong to the Dao ethnic group, while most of the remainder belong to the Kinh ethnic group. At 1.6% per annum, the population growth rate in the revised buffer zone is low relative to the country as a whole (2.3% in 1998).

**Table 13: Population Distribution in Five Communes in Hoanh Bo District**

Commune	Area (ha)	Population in 1989	Population in 1999	Density (people/km <sup>2</sup> )	Growth Rate (% per annum)
Ky Thuong	9,700	400	497	5.1	2.2
Dong Lam	10,462	1,572	1,973	18.9	2.3
Dong Son	12,840	1,731	2,022	15.7	1.6
Vu Oai	5,050	886	900	17.8	0.2
Hoa Binh	8,150	1,152	1,349	16.6	1.6
Total	46,202	5,741	6,741	14.6	1.6

Source: Hoanh Bo District People's Committee; 1999 data

The principal crop grown in the revised buffer zone communes is wet rice (Table 14). Most agricultural land produces only a single crop of wet rice per year, although a second, different, crop is often cultivated on the same land. Shifting cultivation is still widely practised in Dong Son and Ky Thuong communes. However, this practise is considered to be unsustainable by the district people's committee, and the Food and Agriculture Organization (FAO) is implementing a major project to promote sustainable hillside cultivation.

**Table 14: Agricultural Production in Five Communes in Hoanh Bo District**

Commune	Agricultural Land (ha)	Wet Rice		
		Area (ha)	Productivity (tonnes/ha)	Yield (tonnes)
Ky Thuong	123.5	60.0	1.87	112
Dong Lam	231.6	97.6	2.17	212

Dong Son	253.3	141.0	2.01	284
Vu Oai	140.2	84.0	2.26	190
Hoa Binh	86.7	52.4	2.16	113
Total	835.3	435.0	2.09	911

The level of infrastructure development in the five communes in the revised buffer zone is low, except in the south. Unsurfaced roads link the centres of Dong Lam, Dong Son, Vu Oai and Hoa Binh communes to Hoanh Bo town, although the centre of Ky Thuong commune is accessible only on foot. Most of the roads in the revised buffer zone are logging roads, which are in poor condition, especially during the rainy season. Quang Ninh Provincial People's Committee has recently begun implementing a project to upgrade some of the roads in Hoanh Bo district.

At present, 16,827 ha of forest land in Hoanh Bo district are under the management of Hoanh Bo Forest Enterprise. This land includes 8,885 ha of natural forest, divided into 4,516 ha of production forest and 4,349 ha of watershed protection forest. The production forest is distributed mainly in Vu Oai commune, while the watershed protection forest is distributed mainly in Hoa Binh commune and protects the water supply of Cam Pha town. The main duty of Hoanh Bo Forest Enterprise is to supply wood to coal mining companies in Quang Ninh province. Additionally, Hoanh Bo Forest Enterprise is responsible for replantation and natural and assisted forest regeneration: during 1999, the forest enterprise replanted 542 ha and managed a further 1,318 ha for natural and assisted forest regeneration.

## 6.7 Threats to Biodiversity

It would appear that hunting represents a serious threat to biodiversity at Ky Thuong proposed nature reserve. Local people living in and around the nature reserve hunt to supplement their diet and, also, as a leisure activity. Logging roads running through the proposed nature reserve mean that most areas of forest are easily accessible, and hunters were encountered on several occasions during the rapid field survey. The impact of groups of loggers living in camps in the forest could not be assessed during the rapid field survey but it is possible that these people contribute to the hunting pressure on animal populations. Hunters reported that, while some mammal species, such as wild pigs, were still common in the forest, many species had become increasingly rare. This indicates that hunting is currently occurring at unsustainable levels.

Another major threat to biodiversity at Ky Thuong proposed nature reserve is timber extraction, which is causing a steady decline in forest quality and extent in the area. The operations of Hoanh Bo Forest Enterprise are contributing greatly to this decline, both directly, by extracting forest products, and indirectly, by constructing logging roads, which facilitate illegal logging. Currently, timber extraction is taking place on a commercial scale in primary forest on the borders of Ky Thuong, Dong Lam and Vu Oai communes. Valuable timber species, including *Erythrophleum fordii*, *Vatica cinerea*, *Hopea chinensis*, *Lithocarpus* spp. and *Castanopsis* spp., are selectively extracted, changing the composition of the forest and encouraging invasion of bamboo.

Hoanh Bo Forest Enterprise manages a total of 2,804 ha of plantation forest and is actively replanting bare land with *Acacia mangium* and *Pinus kesyia*. However, the forest enterprise continues to exploit natural forest: of the 1,449 m<sup>3</sup> of timber extracted during 1999, only 348 m<sup>3</sup> (24% of the total) were extracted from plantation forest. If this trend continues, natural forest will be replaced by plantations.

## 6.8 Evaluation

The results of the rapid field survey indicate that Ky Thuong proposed nature reserve supports viable populations of few mammal and bird species of conservation importance. However, the site is important for the conservation of natural habitat types. Although, in places, the forest has been cleared or degraded, the site supports one of the largest remaining areas of evergreen forest in north-eastern Vietnam. Currently, the natural forest areas of highest conservation importance are under the management of Hoanh Bo Forest Enterprise. However, unsustainable exploitation of forest products, both officially sanctioned and illegal, is rapidly degrading these areas. In order to ensure the protection of these areas and increase the conservation value of the nature reserve, extraction of forest products should cease, and the boundary of the proposed nature reserve should be revised so as to include these areas.

The boundary of the proposed nature reserve defined in the investment plan (Anon. 1993) includes five villages: Khe Luong and Khe Phuong in Ky Thuong commune, Tan Oc and Phu Lien in Dong Son commune, and Dong Tra in Dong Lam commune. These villages have a total population of 1,700 people in 260 households. The presence of so many people within the nature reserve would present serious problems for the management of Ky Thuong: agriculture, forest product collection and other activities are incompatible with nature reserve management regulations, and it is likely that conflicts would arise between the nature reserve and local communities. Furthermore, the natural forest around the five villages has been degraded and fragmented and is of limited conservation importance. Consequently, these areas should be excluded from the nature reserve.

## 6.9 Recommendations

1. Ky Thuong should be decreed as a nature reserve within Vietnam's protected areas system. This is consistent with the recommendations made by FPD (1998) and Wege et al. (1999).
2. The boundary of Ky Thuong proposed nature reserve should be revised so as to include areas of rich and medium forest in Vu Oai and Hoa Binh communes, and to exclude Khe Luong, Khe Phuong, Dong Tra, Tan Oc and Phu Lien villages and surrounding areas of agricultural land, grassland and scrub (Map 6).
3. The buffer zone of the proposed nature reserve should be redefined to include only Ky Thuong, Dong Lam, Dong Son, Vu Oai and Hoa Binh communes, Hoanh Bo district.
4. A revised investment plan should be written, incorporating revisions to the boundary and buffer zone.

5. Hoanh Bo Forest Enterprise should cease all forest product exploitation within the revised boundary of the proposed nature reserve immediately. Outside of the proposed nature reserve, the focus of the forest enterprise should shift from exploitation of natural forest and replantation, to sustainable management of natural forest and natural and assisted forest regeneration.

***Proposed Revised Boundary of Ky Thuong Proposed Nature Reserve***

The revised boundary differs from the boundary defined in the investment plan (Anon. 1993) in several ways (Map 6). Firstly, the revised boundary excludes Khe Phuong, Dong Tra, Tan Oc and Phu Lien villages and surrounding areas. Secondly, the revised boundary excludes compartment 55a in Dong Son commune, including Khe Luong village. Thirdly, the revised boundary includes compartment 64 in Dong Lam commune, compartment 71 in Vu Oai commune and compartment 72 in Hoa Binh commune. The boundary defined in the investment plan contains 17,256 ha, including 10,501 ha of natural forest, whereas the revised boundary covers 20,493 ha, including 14,108 ha of natural forest. Therefore, revising the boundary of the proposed nature reserve would increase the proportion of natural forest from 61 to 69% (Table 15).

**Table 15: Land-use at Ky Thuong Proposed Nature Reserve**

Vegetation Type	Boundary in Investment Plan		Revised Boundary	
	Area (ha)	%	Area (ha)	%
Rich Forest	0	0.0	1,161	5.7
Medium Forest	6,217	36.0	8,692	42.4
Poor Forest	900	5.2	821	4.0
Regenerating Forest	3,384	19.6	3,434	16.8
Industrial Tree Plantation	218	1.3	33	0.2
Plantation Forest	70	0.4	51	0.2
Grassland and Scrub	5,948	34.5	6,097	29.8
Agricultural Land (Wet Rice)	168	1.0	28	0.1
Agricultural Land (Hill Fields)	286	1.6	174	0.8
Habitation	65	0.4	2	0.0
Total	17,256	100.0	20,493	100.0

Source: Quang Nam Provincial FPD; 1993 data

## 7. Conclusions

### 7.1 Forest Cover

Kim Hy and Ky Thuong support significantly larger areas of natural forest than Thang Hen, Nui Pia Oac or Trung Khanh. The surrounding areas of both Kim Hy and Ky Thuong support significant areas of natural forest. These areas provide local people with access to alternative sources of forest resources, thereby reducing their dependence on forest resources inside the proposed nature reserves. The three sites in Cao Bang province, however, are surrounded by areas of scrub, grassland and bare limestone karst. Consequently, human pressures on the forest resources of these sites is much greater, which is compounded by the fact that population densities are higher at these three sites than at either Kim Hy or Ky Thuong.

### 7.2 Mammals

The primate species of highest conservation concern in north-eastern Vietnam are Tonkin Snub-nosed Monkey (globally critically endangered), Golden-headed Leaf Monkey, Black Gibbon (both globally endangered) and Francoïis' Leaf Monkey (globally vulnerable). Tonkin Snub-nosed Monkey was not recorded at any of the sites visited; further studies are required to clarify the status of this species at Kim Hy, the only site to be situated within its known historical range (Fooden 1996). Ky Thuong is the only site visited to be situated close to the known historical range of Golden-headed Leaf Monkey (Fooden 1996). No informants reported the occurrence of this species, and, given that all the limestone karst (the only known habitat of this species) at the site is deforested and located in densely populated areas, it is unlikely that the species occurs at Ky Thuong.

The results of the field survey indicate that Black Gibbon and Francoïis' Leaf Monkey may still occur at Kim Hy. There is sufficient habitat at Kim Hy to support viable populations of both species but further studies are required to determine current population sizes and identify threats to conservation of these species. While, based on its known historical distribution (Fooden 1996), Black Gibbon could be expected to occur at any of the other four sites, the results of the rapid field survey indicate that only remnant populations occur at Thang Hen and, possibly, Trung Khanh and Ky Thuong. At Thang Hen, Trung Khanh and Nui Pia Oac, high human population densities and low availability of suitable habitat indicate that hunting pressure and habitat loss have been responsible for the decline of this species. At Ky Thuong, where a large area of suitable habitat remains, hunting pressure may have been the principle cause, although the evidence for the historical occurrence of Black Gibbon at the site is equivocal.

The results of the rapid field survey indicate that Kim Hy may support a viable population of Chinese Forest Musk Deer. While Thang Hen and Trung Khanh may support remnant populations of this species, it seems likely that they will be eradicated in the future due to habitat loss and high hunting pressure. As this species is known from only a few others sites in Vietnam (Do Tuoc

1997), Kim Hy must be considered to be a very important site for the conservation of this species in Vietnam.

The occurrence of Southern Serow was reported at all sites visited during the rapid field survey, except for Trung Khanh, although it is conceivable that this species still occurs in Phong Nam and Ngoc Khe communes in the north of Trung Khanh district. The occurrence of a second species of goat antelope was only reported at Kim Hy. Although it was not possible to determine which species informants were describing, the second species was described as being larger than Southern Serow. It seems unlikely, therefore, that these reports refer to Chinese Goral.

### 7.3 Birds

A total of 81 species of bird were recorded during the rapid field survey (Appendix 2). Six of these species are not listed for eastern Tonkin (north-eastern Vietnam) by Robson (2000) and may represent new records for this region: Yellow-cheeked Tit, Black-throated Tit *Aegithalos concinnus*, Grey-cheeked Warbler *Seicercus poliogenys*, Chestnut-crowned Laughingthrush *Garrulax erythrocephalus*, Rufous-winged Fulvetta *Alcippe castaneiceps* and Plain Flowerpecker *Dicaeum concolor*. This reflects the relatively low level of ornithological study received by north-eastern Vietnam, compared to other parts of the country.

The rapid field survey collected only preliminary data on bird distributions in north-eastern Vietnam. There is a need for more detailed ornithological studies of sites in this region. The priority site for future ornithological surveys must be Nui Pia Oac Nature Reserve, due to the presence of species characteristic of broadleaf evergreen forest above 800 m and five species that were possibly previously unrecorded for north-eastern Vietnam.

### 7.4 Threats to Biodiversity

At each of the five sites visited during the rapid field survey, hunting was identified as one of the most serious threats to biodiversity: the use of firearms is widespread and current forest protection measures are inadequate. Hunting pressure could be expected to be lowest at Kim Hy and Ky Thuong, where human population densities are lower than at the other sites. However, past gold mining activities at Kim Hy and on-going logging activities at Ky Thuong, with the associated large numbers of people living in the forest, have probably increased the hunting pressure at these sites.

The second major threat to biodiversity identified during the rapid field survey was habitat loss. At Nui Pia Oac, Thang Hen and Trung Khanh, large areas of forest have been cleared, leading to an increase in human pressure on remaining forest areas. The remaining forest areas at these sites are probably too small to support viable populations of many mammal species of conservation importance, and this problem is compounded by the loss of intervening areas of forest, isolating these sites from other areas of natural habitat. While a large area of forest still remains at Ky Thuong, commercial and illegal logging activities are causing a steady decline in forest quality

and threaten to fragment the forest into several smaller blocks. Only at Kim Hy, where the limestone karst is unsuitable for agriculture and nearby patches of natural forest provide alternative sources of forest products, is habitat loss not a major problem. Future survey work is, however, needed at Kim Hy, to identify linkages to other protected areas and investigate the possibility of habitat corridors, the protection of which could significantly enhance the conservation value of the site.

## **7.5 Conservation Recommendations**

This report recommends the establishment of two new protected areas and the revision of the boundary of one existing protected area. Additionally, this report recommends that one site be removed from the list of Special-use Forests in Vietnam. All these recommendations are consistent with those made by BirdLife International and FIPI in their analysis of Vietnam's protected areas system (Wege et al. 1999).

BirdLife International and FIPI identified a further four sites, not visited during the rapid field survey, that support less than 25% natural forest cover. These sites are Sop Cop and Nam Don Nature Reserves, Son La province, Huu Lien Nature Reserve, Lang Son province, and Muong Nhe Nature Reserve, Lai Chau province. The last site alone contains over 250,000 ha of agricultural land, scrub and non-natural grassland. Further rapid field surveys are required to reassess the current boundaries and management categories of these sites.

## References

- Anon. (1992) [Red data book of Vietnam, volume 1, animals.] Hanoi: Scientific Publishing House. (In Vietnamese.)
- Anon. (1993) [Investment plan for Dong Son-Ky Thuong Nature Reserve, Hoanh Bo district, Quang Ninh province.] Viet Tri: North-eastern Sub-FIPI. (In Vietnamese.)
- Anon. (1996) [Red data book of Vietnam, volume 2, plants.] Hanoi: Scientific Publishing House. (In Vietnamese.)
- Anon. (1997) [Investment plan for Pu Hoat Nature Reserve.] Vinh: People's Committee of Nghe An Province. (In Vietnamese.)
- Anon. (1999) [Investment plan for Nui Pia Oac Nature Reserve, Cao Bang province] Xuan Mai: Xuan Mai Forestry College. (In Vietnamese.)
- Averyanov, L. V. (1996) New species of orchids (Orchidaceae) from Vietnam. *Botanical Journal* 81 (10): 73-83.
- Averyanov, L. V. (1997) New species of orchids (Orchidaceae) from Vietnam. *Botanical Journal* 82 (3): 131-148.
- Boonratana, R. (1998) Na Hang rainforest conservation project. Hanoi: Fauna and Flora International Indochina Programme.
- Cao Van Sung (1995) The system of protected areas in Vietnam. In: Cao Van Sung ed. *Environment and bioresources of Vietnam*. Hanoi: The Gioi Publishers.
- Collar, N. J., Crosby, M. J. and Stattersfield, A. J. (1994) Birds to watch 2: the world checklist of threatened birds. Cambridge, U.K.: BirdLife International.
- Collins, N. M., Sayer, J. A. and Whitmore, T. C. (1991) The conservation atlas of tropical forests: Asia and the Pacific. London: MacMillan Press.
- Corbet, G. B. and Hill, J. E. (1992) The mammals of the Indomalayan Region. U.K.: Oxford University Press.
- Delacour, J. and Jabouille, P. (1931) [Birds of French Indochina.] vol. I. Paris: Exposition Coloniale Internationale. (In French.)
- Delacour, J. Jabouille, P. and Lowe, W. P. (1928) On the birds collected during the third expedition to French Indo-China. *Ibis* (12)4: 23-51, 285-317.



- Do Tuoc (1997) [Planning for the conservation and development of threatened mammals in Vietnam] Hanoi: Forest Inventory and Planning Institute. (In Vietnamese.)
- Donovan, D., Rambo, A. T., Fox, J, Le Trong Cuc and Tran Duc Vien, eds. (1997) Development trends in Vietnam's northern mountain region. *Volume 1: an overview and analysis*. Hanoi: National Political Publishing House.
- FIPI (1996) Vietnam forest trees. Hanoi: Agricultural Publishing House.
- Fisher, W. (1974) Vorläufiger Abschlussbericht über Vogelbeobachtungen in Vietnam. *Beitr. Vogelk.* 20: 249-300. (In German.)
- Fooden, J. (1996) Zoogeography of Vietnamese primates. *Int. Journ. Primatology* 17: 845-899.
- FPD (1998) [The list of protected areas of Vietnam: planning up to the year 2010.] Unpublished submission to government by the Forest Protection Department. (In Vietnamese.)
- Geissmann, T. (1997) New sounds from the crested gibbons (*Hylobates concolor* group): first results of a systematic revision. Pp. 170 in D. Zissler ed. *Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft Kurzpublikationen o&short Communications, 90, Jahresversammlung 1997 in Mainz*. Stuttgart: Gustav Fischer.
- Geissmann, T. and Vu Ngoc Thanh (1998) Preliminary results of a primate survey in northeastern Vietnam, March 1998, with special reference to gibbons. Unpublished report.
- Groves, C. P. and Wang, Y. (1990) The gibbons of the subgenus *Nomascus* (Primates, Mammalia). *Zoological Research* 11: 147-154.
- Hill, M. and Hallam, D. (1997) Na Hang Nature Reserve. *Part 2: Tat Ke sector*. London: Society for Environmental Exploration.
- Hill, M. and Kemp, N. (1996) Biological survey of Na Hang Nature Reserve. *Part 1: Ban Bung sector*. London: Society for Environmental Exploration.
- Inskipp, T., Lindsey, N. and Duckworth, W. (1996) Annotated checklist of the birds of the Oriental Region. Sandy, Bedfordshire, U.K.: Oriental Bird Club.
- IUCN (1996) 1996 red list of threatened animals. Gland, Switzerland: IUCN.
- IUCN (1997) 1997 IUCN red list of threatened plants. Gland, Switzerland: IUCN.
- Le Trong Trai, Le Van Cham, Bui Dac Tuyen, Tran Hieu Minh, Tran Quang Ngoc, Nguyen Van Sang, Monastyrskii, A. L. and Eames, J. C. (1999) A feasibility study for the establishment

- of Xuan Lien Nature Reserve, Thanh Hoa province, Vietnam. Hanoi: BirdLife International Vietnam Programme.
- MacKinnon, J. (1997) Protected areas systems review of the Indo-Malayan Realm. Canterbury, U.K.: Asian Bureau for Conservation and World Conservation Monitoring Centre.
- MOF (1991a) Vietnam forestry sector review tropical forestry action programme: main report. Hanoi: Ministry of Forestry.
- MOF (1991b) Vietnam forestry sector review tropical forestry action programme: forest policy and legislation. Hanoi: Ministry of Forestry.
- Olson, D. M. and Dinerstein, E. (1998) The global 200: a representative approach to conserving the Earth's most biologically valuable ecoregions. *Conservation Biology* 12(3): 502-515.
- Pham Hoang Ho (1991) Cay Co Vietnam. Santa Ana, California: Mekong First.
- Pham Xuan Xuong (1997) [Investment plan for Kim Hy Nature Reserve, Bac Kan province] Hanoi: North-western Sub-FIPI. (In Vietnamese.)
- Phan Ke Loc, Nguyen Tien Hiep and Averyanov, L. V. (in prep.) [Is there any news about limestone karst flora in Cao Bang province?] (In Vietnamese.)
- Robson, C. (2000) A field guide to the birds of Thailand and South-East Asia. Bangkok: Asia Books.
- Schmid, M. (1989) Vietnam, Kampuchea and Laos. Pp 83-90 in D. G. Campbell and H. D. Hammond eds. *Floristic inventory of tropical countries*. New York: New York Botanical Garden.
- Shackleton, D. M. (1997) Wild sheep and goats and their relatives. *Status survey and conservation action plan for Caprinae*. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.: IUCN.
- Thai Van Trung (1978) [Forest vegetation of Vietnam.] Hanoi: Science and Technology Publishing House. (In Vietnamese.)
- Tordoff, A., Swan, S., Grindley, M. and Siurua, H. (1999) Hoang Lien Nature Reserve: biodiversity survey and conservation evaluation 1997/8. Frontier-Vietnam Forest Research Programme Report No. 13. London: Society for Environmental Exploration.
- UNDP (1999) 1998 development co-operation report for Vietnam. Hanoi: United Nations Development Programme.

- Vo Quy (1998) An overview of the environmental problems in Vietnam. In: Vietnamese Studies 3 (129): 7-32. Hanoi: The Gioi Publishers.
- Wege, D. C., Long, A. J., Mai Ky Vinh, Vu Van Dung and Eames, J. C. (1999) Expanding the protected areas network in Vietnam for the 21st century: an analysis of the current system with recommendations for equitable expansion. Hanoi: BirdLife International Vietnam Programme.
- Wikramanayake, E. D., Dinerstein, E., Hedao, P. and Olson, D. (1997) A conservation assessment of terrestrial ecoregions of the Indo-Pacific Region. Washington D. C.: WWF-US Conservation Science Program.

## 1 Lời giới thiệu

Báo cáo được này Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng và tổ chức bảo tồn chim Quốc Tế BirdLife International xây dựng nằm trong khuôn khổ của dự án "Mở Rộng hệ thống các khu rừng đặc dụng của Việt Nam cho thế kỷ 21" do cộng đồng châu Âu tài trợ. Báo cáo này được xây dựng dựa trên kết quả điều tra khảo sát nhanh 5 khu vực được đề xuất là khu bảo tồn thiên nhiên vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ, thuộc 3 tỉnh Bắc Kạn, Cao Bằng và Quảng Ninh qua đó đưa ra một số đề xuất mới về bảo tồn đối với các khu vực được khảo sát.

### 1.1 Vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ

Vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ, Việt Nam nằm trong vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Đông Dương bao một phần diện tích nhỏ thuộc Tây Bắc Thái Lan và phần diện tích lớn thuộc Bắc Burma, Bắc Lào và Bắc Việt Nam, vùng sinh thái này nằm phía Bắc của vĩ tuyến 19 độ bắc (Wikramanayake et al. 1997). Thảm thực vật tự nhiên của vùng sinh thái này được đặc trưng bởi kiểu rừng lá rộng á nhiệt đới (Wikramanayake et al. 1997). Việt Nam được chia ra làm 16 vùng sinh thái, trong đó vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ có diện tích lớn nhất, 11.427.170 ha chiếm 34% tổng diện tích tự nhiên (Wege et al. 1997).

Về mặt địa giới hành chính, vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ bao gồm các tỉnh Lai Châu, Sơn La, Lào Cai, Yên Bái, Hà Giang, Tuyên Quang, Cao Bằng, Bắc Kạn, Thái Nguyên, Bắc Giang, Lạng Sơn và một phần thuộc các tỉnh Nghệ An, Thanh Hoá, Hoà Bình, Phú Thọ, Vĩnh Phú và Quảng Ninh.

Về mặt địa sinh vật học, vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ được chia làm các đơn vị nhỏ là 6a (vùng nhiệt đới nam Trung Quốc), 10b (vùng Bắc Bộ) và 10c (vùng chuyển tiếp Bắc Bộ và Trung Quốc) thuộc địa phận Đông Dương - Mã Lai (MacKinnon 1997).

Vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ là vùng có mức độ đa dạng thực vật cao. Trong số 5 trung tâm về các loài hoa đáng chú ý được xác định bởi Schmid (1989), thì 3 trung tâm thuộc vùng sinh thái nêu trên. Vùng sinh thái rừng này còn là nơi sinh sống của quần thể của tám loài linh trưởng đang bị đe dọa trên toàn cầu là: Cu li nhỏ *Nycticebus pygmaeus*, Khỉ mặt đỏ *Macaca arctoides*, Khỉ mốc *M. assamensis*, Voọc mũi hếch *Pygathrix avunculus*, Voọc đen *Semnopithecus francoisi francoisi*, Voọc đầu trắng *S. f. poliocephalus*, Voọc quần đùi *S. f. delacouri* và Vượn đen *Hylobates concolor*. Ngoài ra vùng phân bố toàn cầu của 2 loài Voọc mũi hếch và Voọc đầu trắng hoàn toàn chỉ được giới hạn trong vùng sinh thái rừng này.

**Các khu bảo vệ.** Hiện có 30 khu bảo vệ thuộc vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ đã được chính phủ Việt Nam công nhận với tổng diện tích là 719,818 ha. tuy nhiên những khu bảo vệ này chỉ bảo vệ khoảng 186,776áha rừng tự nhiên, chiếm khoảng 9% tổng diện tích rừng trong vùng (Wege et al. 1999). Sở dĩ như vậy là do các khu bảo vệ này bao gồm một phần lớn diện tích đất nông nghiệp, trồng cỏ, cây bụi. Chẳng hạn khu bảo tồn thiên nhiên Mường Nhé có diện tích đất nông nghiệp, trồng cỏ và cây bụi lên tới 256.274 ha. Vì những lý do trên, cần thiết phải xem xét

đánh giá lại hệ thống các khu bảo vệ trong vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ nhằm loại bỏ những phần diện tích không có rừng đồng thời mở rộng diện tích các khu bảo vệ ở những nơi có diện tích rừng tự nhiên và có giá trị cao về đa dạng sinh học.

## 1.2 Khảo sát đánh giá nhanh

**Cơ sở thực hiện.** Trong văn kiện Đổi mới chiến lược phát triển Lâm Nghiệp đến năm 2000 Bộ Nông nghiệp và phát triển Nông thôn đã cam kết mở rộng hệ thống rừng đặc dụng của Việt Nam lên 2 triệu ha vào năm 2000. Trong khuôn khổ của dự án Mở rộng hệ thống các khu rừng đặc dụng của Việt Nam cho thế kỷ 21 được cộng đồng Châu Âu tài trợ, Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng cùng tổ chức Bảo Tồn Chim Quốc Tế (BirdLife International) đã xây dựng báo cáo Phân tích hệ thống rừng đặc dụng của Việt Nam và đề xuất mở rộng phù hợp (Wege et al. 1999). Trong báo cáo này vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ được xác định trong hệ thống các khu bảo vệ, với tỉ lệ rừng tự nhiên che phủ và tình trạng của các khu bảo vệ. Báo cáo cũng chỉ ra rằng cần thiết bổ sung thêm 194.300 ha rừng tự nhiên vào hệ thống các khu bảo vệ hiện có để rừng tự nhiên của vùng sinh thái rừng Bắc Bộ có vai trò tương xứng trong hệ thống các khu bảo vệ của Việt Nam.

Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng và BirdLife International đề xuất cần thiết bổ sung và mở rộng 4 khu bảo vệ mới nhằm nâng tỉ lệ rừng tự nhiên thuộc vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ trong hệ thống các khu bảo vệ. Các khu được đề xuất bổ sung và mở rộng là: Pù Hoạt, Na Hang, Xuân Liên và Kỳ Thượng. Trong đó 3 khu đầu đã được khảo sát đánh giá về đa dạng sinh học qua các đợt khảo sát khá chi tiết của các Viện nghiên cứu trong nước và các tổ chức Quốc tế (Anon. 1997, Boonratana 1998, Lê Trọng Trãi et al. 1999). Riêng Kỳ Thượng chưa được khảo sát đầy đủ tuy dự án nghiên cứu khả thi của Kỳ Thượng đã được đánh giá. Vì lý do trên mà Kỳ Thượng cũng nằm trong mục tiêu khảo sát lần này.

Ngoài bốn khu đề xuất trên, vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ còn có một số khu bảo vệ được đề xuất khác đã được đưa vào danh sách các khu bảo vệ đến năm 2010 tại hội nghị Cúc Phương năm 1997 với sự tham gia của Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn (MARD), Cục Kiểm Lâm (FPD), Viện Sinh Thái và Tài Nguyên Sinh Vật (IEBR), lãnh đạo các tỉnh và các tổ chức phi chính phủ Quốc tế (MARD 1997). Trong danh sách các khu bảo vệ đến năm 2010 bao gồm khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ thuộc tỉnh Bắc Kạn với diện tích là 13,604 ha. Hồ Thăng Hen tỉnh Cao Bằng cũng được các chuyên gia của trường Đại học Tổng Hợp Hà Nội và Viện Sinh Thái và Tài Nguyên Sinh Vật đề xuất thành lập khu bảo tồn thiên nhiên. Đây cũng là 2 khu được xem xét trong đợt khảo sát nhanh vừa qua.

Trong quá trình phân tích đánh giá hệ thống rừng đặc dụng của Việt Nam, tổ chức Bảo tồn Chim Quốc Tế và Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng cũng đã xác định được 20 khu bảo vệ, trong đó có 11 khu thuộc vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ, có diện tích rừng tự nhiên che phủ nhỏ hơn 25%, bởi vậy cần phải đánh giá lại các khu bảo vệ này.

Trong 11 khu bảo vệ trên, tổ chức BirdLife International và Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng đề xuất 5 khu bảo vệ là các khu di tích văn hoá lịch sử: ải Chi Lăng, Bắc Sơn, Pắc Bó, Cẩm Sơn và Mường Phăng nên giao cho Bộ Văn Hoá Thông Tin Quản Lý. Sáu khu còn lại là Núi Pia Oắc, Sốp Cộp, Nậm Dôn, Trùng Khánh, Hữu Liên và Mường Nhé cần xác định lại quy mô ranh giới nhằm loại bỏ diện tích đất nông nghiệp, đất không có rừng hoặc thay đổi phân hạng quản lý đối với các khu này. Hai trong số 6 khu đề xuất trên có Trùng Khánh và Núi Pia Oắc đã được khảo sát trong đợt đánh giá nhanh vừa qua.

Một số loài bị đe dọa toàn cầu hoặc gần bị đe dọa đã từng được biết đến ở Tây Bắc Việt Nam (Corbet and Hill 1992), như Voọc đen má trắng *Semnopithecus francoisi francoisi*, Voọc đầu trắng *S. f. poliocephalus*, Voọc múi hếch *Pygathrix avunculus*, Vượn đen *Hylobates concolor*, Cây rai cá *Cynogale lowei* và Hươu xạ *Moschus berezovskii*. Chỉ có một số ít loài nêu trên là có các thông tin ghi nhận gần đây, các loài còn lại phần lớn có thông tin không đầy đủ để đánh giá về tình trạng bảo tồn hiện tại của chúng. Bởi vậy mà trong quá trình khảo sát thông tin về tình trạng đe dọa toàn cầu của các loài này cũng đã được thu thập.

Các tài liệu đã chứng minh sự có mặt của loài Sơn dương *Naemorhedus sumatraensis* ở miền Bắc Việt Nam (Shackleton 1997). Người dân địa phương còn cho biết sự có mặt của một loài Linh dương có kích thước nhỏ hơn, có thể là loài Gô-Ran N. *caudatus* ở vùng sinh thái rừng Bắc Bộ (*Lê Trọng Trãi pers. comm.*). Tuy vậy sự có mặt của loài này cần phải được xác định thông qua mẫu tiêu bản

### 1.3 Mục đích của đợt khảo sát.

Mục đích của đợt khảo sát nhanh này nhằm đánh giá giá trị về đa dạng sinh học và đề xuất hướng bảo tồn đối với 5 khu đề xuất thuộc vùng Sinh thái Rừng á nhiệt đới Bắc Bộ.

Mục tiêu cụ thể là:

- xác định thêm các khu vực xứng đáng để xây dựng các khu bảo vệ trong tương lai;
- đánh giá lại phạm vi ranh giới, phân cấp trong hệ thống rừng đặc dụng đối với khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc và Trùng Khánh;
- thu thập thông tin về tình trạng của các loài gần bị đe dọa và bị đe dọa trên toàn cầu có ở vùng Tây Bắc Việt Nam, đặc biệt tập trung vào các loài Linh Trưởng (Primates) và các loài thú móng guốc; và
- đề xuất các công tác khảo sát nghiên cứu vùng sinh thái rừng này trong tương lai.

### 1.4 Địa điểm và thời gian khảo sát.

Đã tiến hành khảo sát 5 địa điểm dưới đây (Bản đồ 1):

- Khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Bắc Kạn ngày 6 - 7/11/1999;
- Hồ Thăng Hen, tỉnh Cao Bằng từ 9 - 11/11/1999;

- Khu bảo tồn thiên nhiên Trùng Khánh, tỉnh Cao Bằng, 11 - 12/11/1999;
- Khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc, tỉnh Cao Bằng, từ 14 - 19/11/1999; và
- Khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng, tỉnh Quảng Ninh, từ 22 - 25/11/1999.

## 2. Kim Hỷ

### 2.1 Giới thiệu

Khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ thuộc huyện Na Rì, tỉnh Bắc Kạn, cách vườn Quốc Gia Ba Bể khoảng 30km về phía đông-nam (Bản đồ 1). Khu bảo tồn được giới hạn trong khoảng tọa độ địa lý: từ 22010'40" đến 220 18'20" vĩ độ bắc và từ 105054'25" đến 106008'40" độ kinh đông. Toàn vùng có độ cao khoảng từ 250 đến 938m. Trong danh sách các khu bảo vệ đến năm 2010, đã đề xuất thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ với diện tích là 18.555 ha (FPD 1998). Năm 1994 Phân viện Điều tra Quy hoạch Rừng Tây Bắc cũng đã xây dựng một dự án đầu tư thành lập khu bảo tồn thiên nhiên cho Kim Hỷ cũng với diện tích là 18.555 ha, bao gồm toàn bộ xã Kim Hỷ, Lương Thượng, Lạng Sơn và Ân tình thuộc huyện Na Rì (Phạm Xuân Xưởng 1997).

Năm 1997, Trung tâm Tài nguyên và Môi Trường thuộc Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng có đề xuất ranh giới cho khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ với diện tích là 17.153 ha, trong đó có 9.795 ha là rừng tự nhiên (Bản đồ 2). Theo đó diện tích khu bảo tồn thiên nhiên được đề xuất sẽ bao gồm khoảng 5.600 ha trước đây thuộc xã Kim Hỷ, đã được chuyển cho 2 xã là Cao Sơn và Vũ Môn thuộc huyện Bạch Thông vào năm 1997 trong chương trình "364" của chính phủ. Diện tích đề xuất mới còn bao gồm khoảng 3.700 ha rừng tự nhiên không có trong dự án đầu tư (Lê Xuân Xưởng 1997).

### 2.2 Mục đích khảo sát nhanh khu Kim Hỷ

Mục đích khảo sát nhanh khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ trong đợt khảo sát nhanh:

- khảo sát lại ranh giới đã được xác định trong dự án đầu tư thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ nhằm nâng tỉ lệ rừng tự nhiên trong ranh giới của khu bảo tồn;
- thu thập số liệu về sự đa dạng và phân bố của các loài cây lá kim trong khu vực;
- đánh giá tình trạng của các loài Linh trưởng và các loài guốc chẵn trong khu vực; và
- điều tra về khả năng có mặt của loài Voọc mũi hếch trong vùng.

### 2.3 Thảm thực vật

Theo phân chia của MacKinnon (1997), Thảm thực vật rừng tự nhiên của Kim Hỷ thuộc kiểu rừng trên núi đá vôi và rừng kín thường xanh núi thấp. Theo phân chia của Thái Văn Trường (1978), rừng tự nhiên Kim Hỷ phù hợp với kiểu rừng chính là: rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới trên núi đá vôi và rừng lá rộng thường xanh núi thấp. Tùy thuộc vào điều kiện địa hình, độ cao và mức độ bị tác động mà hai kiểu rừng này xuất hiện dưới nhiều dạng khác nhau về cấu trúc cũng như thành phần loài thực vật.

Thảm thực vật thuộc phía đông và bắc của khu bảo tồn được đặc trưng bởi dạng khảm sau nương rẫy, thảm thứ sinh, và các mảng dấu vết còn lại của kiểu rừng thường xanh. Đây là kết quả của quá trình canh tác nương rẫy. Phía tây-nam của khu đề xuất là vùng núi đá vôi lớn, được che phủ



bởi kiểu rừng kín trên núi đá vôi ít bị tác động ngoại trừ một số điểm gần với khu dân cư. Vùng núi đá vôi được mở rộng đến 2 xã Vũ Muộn và Cao Sơn, thuộc huyện Bạch Thông, về phía đông mở rộng đến xã Côn Minh, huyện Na Rì (Bản đồ 2).

Theo dự án đầu tư của Phân Viện Điều tra Tây Bắc năm 1997, khu đề xuất Kim Hỷ có 9.409 ha rừng tự nhiên bao gồm 7.104 ha là rừng trên núi đá vôi, trong đó diện tích rừng thuộc hai xã Kim Hỷ và Ân Tình là 6.680 ha chiếm 71% và có diện tích rừng trên núi đá vôi là 5.580 ha. Tuy nhiên khi chồng ghép ranh giới của khu bảo tồn với bản đồ hiện trạng sử dụng đất của Viện điều tra Quy hoạch Rừng thì khu đề xuất chỉ có khoảng 5.715 ha rừng tự nhiên (Bảng 1). Nguyên nhân của sự không đồng nhất này có thể là do những mảng rừng đất thấp phía bắc của khu bảo tồn được phân loại là rừng tự nhiên trong dự án đầu tư, còn trong bản đồ hiện trạng sử dụng đất chúng chỉ được phân loại là đất trồng cây bụi, cây gỗ rải rác. Vì vậy cần phải khảo sát chi tiết hơn về ranh giới của khu vực này.

**Bảng 1: Hiện trạng sử dụng đất khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ**

Kiểu thảm	Ranh giới theo dự án đầu tư		Ranh giới đề xuất của TTTNMT1	
	Diện tích (ha)	%	Diện tích (ha)	%
Rừng trung bình	1.071	6,2	1.604	9,4
Rừng nghèo	4.312	25,0	7.981	46,5
Rừng tre nửa	214	1,2	107	0,6
Rừng hỗn giao cây lá rộng và tre nửa	118	0,7	103	0,6
Đất trồng cây bụi, cây gỗ rải rác	7.897	45,8	5.142	30,0
Cây bụi	2.250	13,1	795	4,6
Dạng khảm sau nương rẫy	0	0	30	0,2
Đất Nông nghiệp (lúa nước)	789	4,6	324	1,9
(lúa nương)	584	3,4	1.068	6,2
Tổng cộng	17.235	100,0	17.154	100,0

Nguồn tài liệu: Bản đồ sử dụng đất Viện Điều tra Quy hoạch Rừng; số liệu năm 1997

ở các thung lũng với tầng đất sâu dày rừng thường có 3 tầng cây gỗ. Tầng ưu thế sinh thái và tầng tán rừng thường ưu thế bởi các loài như Chò xanh *Terminalia myriocarpa*, Sâng *Pometia pinnata*, Sấu *Dracontomelum duperreanum*, Phay vi *Duabanga grandiflora*, Cà lồ *Caryodaphnopsis tonkinensis*, Trường mật *Paviea annamensis*, Nhội *Bischofia javanica*, đôi khi rải rác có cả một số cây thuộc họ Dầu *Dipterocarpaceae* như: Chò chỉ *Shorea chinensis*, Chò nâu *Dipterocarpus retusus*. Dưới tán rừng phổ biến là Vàng anh *Saraca dives* mọc chung với nhiều loài khác.

ở chân và sườn núi đá vôi thực vật tạo rừng lại thuộc về các loài như: Nghiến *Burretiodendron tonkinense*, Trai *Garcinia fagraeoides*, Đinh *Markhamia sp.*, *Fermannia sp.* Xoan như *Choerospodias axillaris* và dưới tán rừng là các loài trong họ Dầu tầm *Moraceae* (*Streblus spp.*), họ Thầu dầu *Euphorbiaceae*, họ Na *Annonaceae*, họ Thị *Ebenaceae*. ở các đỉnh núi, nhất là các đỉnh cao trên 600, 700m xuất hiện một số loài hạt Trần như: Thiết sam giả lá ngắn *Pseudotsuga brevifolia*, Thiết sam đông bắc *Tsuga chinensis var. chinensis*, *Du sam đá vôi* *Keteleeria davidiana var. davidiana* mọc khá tập trung đôi khi gần như thuần loại. Các loài cây lá kim này thường mọc

chung với các cây lá rộng như Hồ đào núi *Platycarya strobilacea*, Tỳ bà răng cưa *Eriobotrya serrata*, Dẻ cau *Quercus sp.*, Hồi đá vôi *Illicium sp.*

Tầng cây bụi bao gồm Càng đá vôi *Tirpitzia sinensis*, Chà hươu *Wendlandia sp.* Mây công Sasa sp. Tầng thảm tươi phổ biến là các loài trong ngành Dương xỉ *Polypodiophyta*, họ Lan *Orchidaceae*, họ Gesneriaceae....

Các kiểu thảm thứ sinh phân bố tập trung phía đông và phía bắc của khu đề xuất bao gồm rừng phục hồi, trảng cỏ và trảng cây bụi (Bản đồ 2).

Qua kết quả điều tra thực địa và các tài liệu đã ghi nhận 21 loài thực vật của khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ nằm trong sách đỏ Việt Nam và Sách đỏ Thế Giới (IUCN 1997) (Bảng 2). Trong số các loài trên có loài Du sam đá vôi *Keteleeria davidiana* có trong sách đỏ Việt Nam với tình trạng đang nguy cấp. Hai loài lá kim khác là Thiết sam giả lá ngắn *Pseudotsuga brevifolia* W. C. Cheng & L. K. Fu và Thiết sam đông bắc *Tsuga chinensis* (Franch.) Pritz. var. *chinensis* là những loài hạt trần quý hiếm mới ghi nhận cho hệ thực vật Việt Nam chuta có trong sách đỏ. Vì vậy đề nghị xếp chúng vào nhóm Rare (R) và Endangered (E). Loài Thiết sam giả lá ngắn đã được ghi nhận ở khu vực hồ Thăng Hen, còn loài Thiết sam đông bắc *Tsuga chinensis* var. *chinensis* cũng đã được ghi nhận ở xã Yên Thủy, tỉnh Cao Bằng (Phan Kế Lộc et al. in prep.). Cả hai loài trên có vùng phân bố là Nam Trung Quốc và việc phát hiện loài này ở Kim Hỷ chỉ là ghi nhận thêm sự có mặt của loài này ở Việt Nam.

Người dân ở đây còn cho rằng loài Thông nước *Glyptostrobus sp.* cũng đã từng mọc ở xã Kim Hỷ cách đây khoảng 10 năm, ở vùng đất lầy. Loài này bị biến mất kể từ khi những vùng đất này chuyển sang đất nông nghiệp. ở Việt Nam, chi này mới chỉ được phát hiện ở tỉnh Đắc Lắc (Anon. 1996), tuy nhiên hoá thạch của loài này lại được phát hiện ở miền bắc Việt Nam (Vũ Văn Dũng pers. comm.). Bởi vậy cần có những nghiên cứu sâu hơn để khẳng định nguồn thông tin trên.

**Bảng 2: Danh sách các loài thực vật có tên trong sách đỏ Việt Nam và Thế Giới**

Tên khoa học	Tên Việt Nam	Việt Nam	Thế Giới
<i>Drynaria fortunei</i> (Mett.) J. Sm.	Cốt toái bổ	T	
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	Lông cu li	K	
<i>Keteleeria davidiana</i> (Bertr.) Beissn.	Du sam đá vôi	E	
<i>Parashorea chinensis</i> Wang Hsie	Chò chỉ	K	R
<i>Garcinia fagraeoides</i> A. Chev.	Trai	V	
<i>Burretiodendron tonkinense</i> (A. Chev.) Kosterm.	Nghiến	V	
<i>Colona poilanei</i> Gagnep.	Bồ an	R	
<i>Ardisia silvestris</i> Pit.	Lá khô	V	
<i>Eriobotrya serrata</i> Vidal	Sơn trà răng cưa	R	
<i>Zenia insignis</i> Chun	Muồng nhiệm	R	
<i>Meliantha suavis</i> Pierre	Sắng	K	
<i>Paviesia annamensis</i> Pierre	Trường mật	T	
<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	Lát hoa	K	
<i>Platanus kerrii</i> Gagn.	Mạ nang	T	
<i>Markhamia stipulata</i> (Roxb.) Seem. ex Schum.	Đinh	V	
<i>Pothos kerrii</i> S. Buchet	Cơm lênh nhỏ	R	

<i>Licuala tonkinensis</i> Becc.	Lá nón bắc bộ		R
<i>Calamus platyacanthus</i> Warb. ex Becc.	Song mật	V	
<i>Calamus tonkinensis</i> Becc.	Mây bắc bộ		R
<i>Paphiopedilum appletonianum</i> (Gower) Rolfe	Lan hài	R	
<i>Anoectochilus setaceus</i> Blume	Lan kim tuyến	E	

## 2.4 Khu hệ Thú

Trong thời gian khảo sát tại Kim Hỷ đã thực hiện 3 cuộc phỏng vấn tại 3 gia đình thợ săn đều là người dân tộc Tày. Tại một trong những gia đình trên vẫn còn lưu giữ một chiếc gạc của loài Nai *Cervus unicolor*. Tuy vậy mẫu tiêu bản sừng này đã cũ và hầu hết những thông tin gần đây về loài này thu thập được trong thời gian khảo sát là 3 cá thể của loài này bị các thợ săn người H Mông bắn được vào khoảng năm 1984. Danh lục đầy đủ về khu hệ thú khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ được trình bày trong phần phụ lục 1.

Trong tháng 3 năm 1998, Geissmann và Vũ Ngọc Thanh (1998) được các thợ săn cung cấp thông tin về việc có mặt của loài Voọc Mũi Hếch trên địa bàn rừng xã Kim Hỷ. Trong quá trình phỏng vấn có 2 thợ săn cũng đã đề cập đến một loài Linh Trường ăn lá cây được gọi là "Ca Dac". Đây là tên mà người Tày dùng để chỉ loài khỉ Mũi hếch nêu trên (Anon. 1992). Một thợ săn cho biết, ông chưa bao giờ săn được loài này nhưng đã từng được ăn thịt loài này tại xã Lâm Sơn vào năm 1960 hoặc 1961. Một thợ săn khác thì cho rằng Voọc Mũi hếch trước đây có xuất hiện trong vùng rừng núi đá vôi thuộc xã Kim Hỷ nhưng nay đã phải di chuyển đi nơi khác sinh sống bởi tác động của các hoạt động săn bắn và khai thác vàng vào thời kỳ những năm 1980. Tuy vậy do không có ai đưa ra được những mô tả có tính thuyết phục về loài này nên cần phải tiến hành điều tra thêm để làm sáng tỏ tình trạng của loài Voọc này tại khu vực đề xuất khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ.

### *Các loài thú được ghi nhận*

[Cu li *Nycticebus* spp.] Các thợ săn cho biết trong vùng có 2 loài Cu li (xấu hổ): Cu li lớn và Cu li nhỏ. Loài Cu li lớn có má đỏ và có một sọc đen chạy dọc lưng trong khi loài Cu li nhỏ có má trắng và không có sọc đen trên lưng.

[Khỉ mốc/Khỉ vàng *Macaca assamensis/mulatta*]. Những người được phỏng vấn đều xác nhận có một loài khỉ có mặt trắng sinh sống chủ yếu trong vùng rừng núi đá vôi. Loài khỉ này có má màu trắng và có đuôi dài khoảng 15 cm. Dựa vào các thông tin mà các thợ săn cung cấp rất khó có thể xác định được mức độ chính xác loài khỉ trên là Khỉ Mốc hay Khỉ Vàng bởi vì nếu dựa vào vùng phân bố đã biết (Fooden 1996) thì Kim Hỷ cũng là một trong những vùng phân bố của chúng và có thể tìm thấy cả 2 loài này.

[Khỉ Mặt đỏ *Macaca arctoides*]. Loài khỉ mặt đỏ cũng được các thợ săn xác nhận có trong các khu rừng núi đá vôi trong vùng, thậm chí đôi khi còn ra ăn bắp của đồng bào. Geissmann và Vũ Ngọc Thanh (1998) cũng đã quan sát được loài khỉ này trên địa bàn rừng xã Kim Hỷ vào tháng 3 năm 1998.

[Voọc đen má trắng *Semnopithecus francoisi francoisi*] Theo những người được phỏng vấn thì trong vùng còn có loài Voọc sinh sống với 2 dạng được mô tả là: dạng thứ nhất được gọi là Voọc má trắng. Các cá thể thuộc dạng này được người dân mô tả có màu đen, có đuôi dài gấp đôi chiều dài của thân. Loài này có vết trắng chạy từ mũi ra đến tai. Dạng thứ 2 là gọi là Voọc má đen được mô tả tương tự như trên nhưng không có sọc trắng ở mặt. ***Voọc má trắng khá phổ biến trong vùng, chúng ngủ trong hang và thường phân bố ở vùng rừng núi đá vôi xen lẫn rừng núi đất.*** Thông tin mới nhất thu được đó là một số người dân đã quan sát thấy loài này vào tháng 8 năm 1998. ***Voọc má đen hiếm hơn nhưng cũng được các thợ săn xác nhận là đã quan sát được.*** Hiện tại Voọc má đen rất hiếm, thông tin trực tiếp về quan sát được loài này đều trước năm 1994. Ngoài ra thông tin gián tiếp từ một thợ săn còn cho biết một con Voọc mới bị bắn được vào tháng 10 năm 1999. Đến nay chưa có tài liệu ghi nhận sự có mặt của một loài Voọc má đen ở vùng Đông Bắc Việt Nam. Các thông tin mà người dân cung cấp về sự khác nhau giữa hai dạng như mô tả ở trên, trong đó dạng được gọi là Voọc má đen có thể chỉ là sự thay đổi về màu sắc lông của loài Voọc đen má trắng *Semnopithecus francoisi francoisi* hoặc có thể đó chỉ là những cá thể chưa trưởng thành của loài này. Trong một báo cáo vào tháng 3 năm 1998 của Geissmann và Vũ Ngọc Thanh (1998) cũng xác nhận là có nghe được tiếng kêu của loài Voọc đen má trắng này.

[Vượn đen *Hylobates concolor*] Loài Vượn đen cũng được ghi nhận có mặt trong vùng. Con đực được mô tả có màu đen, còn con cái có màu đen ngả nâu hoặc màu xám. Các con chưa trưởng thành có màu nâu đỏ. Theo các thợ săn thì trong vòng 10 năm trở lại đây họ không còn quan sát thấy hoặc nghe được tiếng kêu của loài Vượn đen này mặc dầu một số người dân ở các làng bản khác cho biết thỉnh thoảng họ vẫn nghe được tiếng kêu khi đi sâu vào vùng rừng núi đá vôi. Một số thông tin gián tiếp qua các thợ săn là vào năm 1999, một người ở xã Kim Hỷ săn được một con Vượn đen vào tháng 7, và một con khác bị bắn ở xã Ân Tình vào tháng 10. Tiêu bản về loài Vượn đen thu được tại huyện Na Rì trước năm 1984, hiện được lưu giữ tại bảo tàng Động vật Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội. Năm 1996, Fooden đã nghiên cứu giám định 2 mẫu tiêu bản này.

**Gấu chó *Ursus malayanus* Trong đợt khảo sát tại xã Kim Hỷ đã thu được một phần da của một con Gấu chó.** Con Gấu này săn được năm 1994 và nặng khoảng 30 kg. Tại một nhà thợ săn khác cũng tìm thấy bàn chân của một con Gấu chó khác, con này nặng khoảng 16 kg và bị bắn năm 1998.

[Lợn rừng *Sus spp.*] Theo người dân, trong vùng có 2 loài lợn rừng. Một loài có bộ lông màu xám có mõm ngắn và thịt nhiều mỡ. Loài còn lại có lông màu hung đỏ có mõm dài và thịt ít mỡ. Trong đó loài thứ nhất phổ biến hơn và thường xuất hiện ở vùng rừng đất thấp còn loài thứ hai ít phổ biến hơn và thường được quan sát thấy ở vùng rừng núi đá vôi. Trong thời gian khảo sát cũng đã tìm thấy một chiếc răng nanh trong nhà của một thợ săn và theo chủ nhà cho biết thì đây là răng nanh của loài lợn rừng xám.

**Hươu xạ *Moschus berezovskii*.** Một mẫu tiêu bản chân của loài này đã được thu thập. Đây là 2 mẫu chân của một con Hươu xạ bị bắn vào tháng 10 năm 1999. Theo người dân thì Hươu xạ khá phổ biến ở vùng rừng núi đá vôi.

**Hoẵng *Muntiacus muntjak*.** Một số sọ của loài này còn được lưu giữ tại một số nhà dân. Theo các thợ săn thì Hoẵng có vùng phân bố rộng khắp trong vùng, tuy vậy hiện nay loài này cũng dần trở nên khan hiếm.

**Sơn dương *Naemorhedus sumatraensis*.** Theo các thợ săn thì trong vùng có 2 loài Sơn Dương. Loài Sơn dương nhỏ nặng khoảng 70 kg, có sừng tròn trong khi loài lớn hơn nặng trên 100 kg và có sừng hình tam giác dài khoảng 25 cm giống như là loài Dê nuôi. Được biết loài Sơn dương nhỏ rất phổ biến trong vùng. Hàng năm tại xã Kim Hỷ các thợ săn bắt được ít nhất là 10 con. Một số bộ sừng của loài này vẫn còn được cất giữ tại một số nhà thợ săn trong làng. Tất cả các bộ sừng này đều được xác định là Sơn dương. Loài Sơn dương lớn rất hiếm. Chỉ có một thông tin duy nhất về loài này đó là một con bị bắn vào năm 1970 do chính người cung cấp tin bắn được. Một trong những người được phỏng vấn cho rằng loài Sơn dương lớn có thể đã bị tuyệt chủng trên địa bàn địa phương. Một bộ sừng được cho là của loài Sơn dương lớn đã được thu thập, nhưng đã được xác định đó chỉ là loài Sơn dương thường *Naemorhedus sumatraensis*.

## 2.5 Khu hệ chim

Do thời gian hạn chế và trời mưa liên tục trong thời gian khảo sát nên không thực hiện được các đợt khảo sát chính thức nào về khu hệ chim trên địa bàn khu vực đề xuất khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ. Danh lục chim được đưa ra trong phần Phụ lục 2 bao gồm các loài chim quan sát được tình cờ và một loài ghi nhận qua phỏng vấn.

Các nhân viên kiểm lâm cho biết trong vùng có mặt loài Trĩ đỏ *Phasianus colchicus* và được người địa phương gọi là "Trĩ". Loài này được mô tả là có kích thước lớn hơn một chút so với loài gà Rừng *Gallus gallus*, lông có màu tía xanh và màu nâu, đuôi dài 25 cm và không có mào. Tiếng kêu của loài này là "ka-kwock". Những mô tả trên đây phù hợp hơn cả đối với một phân loài của loài trên là *P. c. rothschildi* (Robson 2000). Các nhân viên Kiểm Lâm cho biết loài này quan sát thấy phổ biến ở cả rừng trên núi đá vôi cũng như rừng núi đất. Vào năm 1997, chính các nhân viên kiểm lâm cũng đã bắn được một con của loài này.

Loài Trĩ nêu trên được biết đến là có nguồn gốc ở miền Bắc Việt Nam (Delacour and Jabouille 1931). Năm 1928 Delacour et al. cũng đã thu được mẫu tiêu bản của loài trên tại huyện Ngân Sơn, tỉnh Bắc Kạn (cách Kim Hỷ về phía Bắc 20 km). Mặc dầu không có thông tin xác nhận về loài này từ năm 1964 (Fisher 1974), nhưng qua kết quả phỏng vấn nêu trên cho thấy loài này đang có mặt ở tỉnh Bắc Kạn.

## 2.6 Đặc điểm kinh tế xã hội

Theo ranh giới đề xuất, vùng đệm khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ tỉnh Bắc Cạn bao gồm 4 xã thuộc huyện Na Rì là Kim Hỷ, Ân Tình và Lương Thượng và Lạng San. Đây là những xã có một phần diện tích nằm trong khu bảo tồn hoặc tiếp giáp với khu bảo tồn. Ngoài ra còn có xã Vũ Mộn và Cao Sơn, thuộc huyện Bạch Thông.

Tổng diện tích của 4 xã vùng đệm thuộc huyện Kim Hỷ là 18.555 ha, tổng dân số là 5.870 người, bình quân 30,5 người/km<sup>2</sup>. Tỷ lệ tăng dân số của 4 xã là 2,17%. Trong vùng đệm có 5 dân tộc cùng sinh sống, đó là Tày, Dao, Nùng, H Mông, và Kinh. Trong đó dân tộc Tày chiếm tỷ lệ lớn nhất, 67%, tiếp đến là dân tộc Dao chiếm 11,9%. Người Dao phân bố tập trung chủ yếu ở 2 xã Kim Hỷ và Lạng San. Dân tộc Kinh chiếm tỷ lệ ít nhất, chỉ có 2,16%, tập trung ở 2 xã Lương Thượng và Lạng San.

Hoạt động kinh tế chủ yếu trong vùng là sản xuất nông nghiệp, trong đó sản xuất lương thực đóng vai trò quan trọng nhất trong nền kinh tế hộ gia đình. Lúa nước là cây lương thực chính của đồng bào dân tộc Tày và Nùng. Hầu hết đồng bào người Tày và Nùng đã định canh định cư và canh tác lúa nước tốt đặc biệt là người Tày. Chính vì vậy người Tày thường có đủ lương thực hàng năm. Người H Mông và Dao do còn chịu ảnh hưởng nhiều từ các phong tục tập quán lạc hậu, quản lý và sản xuất còn nhiều hạn chế. Người H Mông và người Dao mặc dầu đã định cư nhưng vẫn còn du canh, thậm chí còn du canh du cư. Hàng năm người H Mông và người Dao vẫn còn thiếu lương thực ăn (gạo) từ 2-3 tháng. Chính những phong tục lạc hậu của 2 dân tộc trên đã gây nên nhiều khó khăn cho công tác quản lý bảo vệ rừng trong khu vực.

Trên địa bàn có Quốc Lộ 279 chạy qua, nối thị trấn Na Rì với Quốc lộ từ Thái Nguyên đi Cao Bằng. Đây là hệ thống đường rải đá cấp phối, các phương tiện giao thông đi lại khó khăn. Tuy vậy có thể đến được trung tâm tâm của các xã này thông qua hệ thống đường trên. Trừ những thôn bản nằm dọc theo đường Quốc Lộ chính, đối với các thôn bản khác. Không thể tiếp cận bằng các phương tiện cơ giới.

### **2.7 Sức ép đối với đa dạng sinh học**

Trước đây vào những năm thập kỷ 80 và những năm đầu thập kỷ 90, hoạt động khai thác vàng là sức ép ảnh hưởng trực tiếp đến đa dạng sinh học trong khu vực, trong đó khu vực nam xã Kim Hỷ cũng bị tác động. Do có những tác động tiêu cực đến sinh thái rừng và môi trường nên hiện nay các hoạt động khai thác vàng ở xã Kim Hỷ đã bị ngăn cấm (Geissmann và Đặng Vũ Thanh 1998).

Hiện tại sức ép lớn nhất đối với tài nguyên rừng trong vùng đó là khai thác trộm gỗ nghiêng và săn bắn động vật. Gỗ nghiêng được khai thác chế biến làm thớt xuất lậu sang Trung Quốc hoặc thị trường nội địa. Gỗ nghiêng còn được dùng làm củi rất tốt. Chính vì vậy mà nghiêng đang dần trở nên khan hiếm mặc dù đây là loài ưu thế trong hệ sinh thái rừng núi đá vôi bắc Việt Nam.

Trong vùng có 2 nhóm dân tộc thiểu số là Dao và H Mông, do vậy mà hoạt động săn bắn cũng rất phổ biến, vì từ lâu săn bắn dường như đã trở thành tập quán đặc trưng của họ. Trong thời gian khảo sát đã nhiều lần nghe được tiếng súng săn. Các loài săn được phổ biến là Mang, Lợn rừng, Sóc, Sóc bay và Khỉ.

Giá trị bảo tồn của khu vực là diện tích rừng còn lại trên núi đá vôi và các loài động vật quý hiếm sinh sống trong các dạng sinh cảnh này. Do vậy nếu các hoạt động khai thác gỗ và săn bắn trong khu vực không được ngăn chặn kịp thời thì diện tích rừng trên núi đá vôi ít ỏi còn lại trong khu vực

nhanh chóng bị biến mất, các loài động vật của rừng núi đá vôi cũng sẽ bị tuyệt chủng do bị săn bắn hoặc không còn nơi sống.

Hiện tại trên địa bàn có 1 trạm kiểm lâm với 4 kiểm lâm viên là người địa phương làm công tác kiểm soát các hoạt động khai thác và vận chuyển lâm sản và giám sát các hoạt động khai thác và sử dụng lâm sản đối với diện tích rừng đã được giao cho thôn bản, hộ gia đình quản lý bảo vệ. Phần lớn diện tích rừng trên núi đất đã được giao cho các hộ quản lý, hiện đang tái sinh và phục hồi tốt.

## 2.8 Nhận xét đánh giá

Kết quả khảo sát nhanh chỉ ra rằng khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ có thể là nơi sinh sống của quần thể các loài có ý nghĩa quan trọng toàn cầu về bảo tồn như loài Vượn đen, Voọc đen má trắng và các loài có tầm quan trọng bảo tồn Quốc Gia như Hươu Xạ , Trĩ đỏ, Du sam đá vôi *Keteleeria davidiana*, Thiết sam giả lá ngắn *Pseudotsuga brevifolia* và Thiết sam đông bắc *Tsuga chinensis* var. *chinensis*. Về tình trạng của loài Voọc mũi hếch và loài Thông nước đòi hỏi phải có các nghiên cứu thêm để làm rõ.

Khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ bảo tồn khoảng 7.104 ha rừng tự nhiên trên núi đá vôi. Kiểu sinh cảnh này là nơi sống của các loài có ý nghĩa quan trọng về bảo tồn như đã nêu ở trên. Đây cũng là diện tích rừng bị tác động ở mức độ thấp nhất so với các vùng phía bắc và phía đông. Tuy vậy kiểu sinh cảnh này cũng đã bị tác động bởi các hoạt động khai thác vàng, khai thác gỗ và quần thể các loài quý hiếm bị suy giảm do các hoạt động săn bắn. Hiện nay khai thác vàng đã bị cấm nhưng các hoạt động khai thác gỗ và săn bắn vẫn còn tiếp diễn đe dọa đến sự tồn tại của các loài và đa dạng sinh học. Nếu các hoạt động trên được kiểm soát thì giá trị về bảo tồn của khu vực được đánh giá cao.

Ranh giới của khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên được xác định trong dự án đầu tư bao gồm 9.146 ha đất không có rừng và 5.674 người sinh sống trong phạm vi ranh giới (Phạm Xuân Xưởng 1997). Phần diện tích phía bắc và phía đông của khu vực đã bị tác động mạnh bởi các hoạt động canh tác nông nghiệp và có giá trị bảo tồn thấp. Vì vậy cần thiết khảo sát xem xét lại ranh giới của khu bảo tồn thiên nhiên nhằm loại bỏ phần diện tích đất nông nghiệp, cây bụi.

Ngoài ra, diện tích rừng núi đá vôi trong khu vực mở rộng sang các xã Cao Sơn, Vũ Muộn thuộc huyện Bạch Thông và xã Côn Minh huyện Na Rì. Các thông tin thu được cho thấy mật độ dân cư ở những vùng này thấp trong khi hiện trạng rừng còn tốt vì vậy nên khảo sát lại khu vực này với ý định đưa chúng vào trong ranh giới của khu bảo tồn.

## 2.9 Đề xuất

1. Kim Hỷ xứng đáng là một khu bảo tồn thiên nhiên nằm trong hệ thống các khu rừng đặc dụng của Việt Nam. Điều này phù hợp với đề xuất của Cục Kiểm lâm năm 1998.

2. Cần thiết xem xét đánh giá lại ranh giới của khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, như vậy có thể loại bỏ được những phần diện tích không có giá trị bảo tồn hoặc giá trị bảo tồn thấp như làng bản, đất nông nghiệp, đất trồng cỏ, cây bụi và có thể mở rộng thêm được diện tích rừng núi đá vôi. Ranh giới điều chỉnh lại sẽ khoảng 10.000 ha, bao gồm một phần diện tích của các xã Kim Hỷ, Ân Tình, Côn Minh, Cao Sơn và Vũ Muộn. Ranh giới điều chỉnh sẽ gần giống với ranh giới được Trung tâm Tài Nguyên và Môi trường đề xuất năm 1997 nhưng nên loại trừ phần diện tích đất nông nghiệp, đất cây bụi, làng bản ở các xã Cao Sơn và bắc xã Kim Hỷ.
3. Khu bảo tồn nên được chia thành 2 khu: khu bảo vệ nghiêm ngặt, bao gồm diện tích rừng trên núi đá vôi phía tây-nam xã Kim Hỷ; khu phục hồi sinh thái bao gồm diện tích rừng bị suy thoái, đất trống cây bụi, núi đá vôi không có cây.
4. Vùng đệm của khu bảo tồn nên được xác định bao gồm diện tích của các xã Kim Hỷ, Ân Tình, Côn Minh, Lạng Sơn và Lương Thượng thuộc huyện Na Rì và các xã Cao Sơn và Vũ Muộn thuộc huyện Bạch Thông.
5. Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng hoặc các viện nghiên cứu liên quan nên thực hiện một đợt khảo sát chi tiết về khu vực này. Mục tiêu của đợt khảo sát sẽ tập trung vào việc xác định sự phân bố và xác định các mối đe dọa của các loài có ý nghĩa quan trọng về bảo tồn; xác định rõ tình trạng của quần thể Voọc mũi hếch và loài Thông nước trong vùng; xác định chi tiết về ranh giới đề xuất của khu bảo tồn.
6. Chính sửa lại dự án đầu tư dựa trên sự kết hợp những sửa đổi về ranh giới, phân khu chức năng và vùng đệm.



### 3. Thăng Hen

#### 3.1 Giới thiệu

Thăng Hen là tên gọi cho một số hồ tự nhiên nằm trong vùng rừng núi đá vôi thuộc xã Quốc Toản, huyện Trà Lĩnh, tỉnh Cao Bằng, hồ lớn nhất có vị trí địa lý là 22030' Vĩ độ bắc, 106032' Kinh độ đông (Bản đồ 1). Vùng được lựa chọn khảo sát cũng chính là rừng xung quanh khu vực những hồ này. Khu vực khảo sát đặc trưng bởi kiểu địa hình phức tạp, có độ dốc lớn mặc dầu toàn vùng chỉ dao động trong khoảng độ cao từ 600 đến 906 m. Hiện tại chưa có đề xuất chính thức nào về việc thành lập khu bảo tồn thiên nhiên tại Thăng Hen. Vùng này được GS. Phan Lễ Lộc và TS. Nguyễn Tiến Hiệp đề xuất thành lập khu bảo tồn dựa trên cơ sở những phát hiện mới về các loài thực vật tại khu vực này.

Thăng Hen là một địa điểm có phong cảnh đẹp có tiềm năng thu hút khách du lịch. Theo Phó giám đốc Sở Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn thì Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Cao Bằng có kế hoạch tiếp tục phát triển khu vực này trở thành điểm du lịch. Hiện tại hệ thống đường rải đá cấp phối dẫn vào hồ và kè đá đường mòn xung quanh hồ đã được làm xong, tuy vậy khu vực này vẫn chưa được quản lý như một điểm du lịch.

#### 3.2 Mục đích khảo sát nhanh khu vực Thăng Hen

Mục đích của khảo sát nhanh khu vực Thăng Hen là:

- đánh giá tính khả thi thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Thăng Hen, đề xuất phân hạng quản lý phù hợp;
- đánh giá tình trạng của các loài Linh trưởng và các loài thú móng guốc trong khu vực; and
- khảo sát, thu thập mẫu tiêu bản thực vật, đặc biệt là các loài phong lan và các loài hạt trần.

#### 3.3 Thảm thực vật rừng

Rừng khu vực Thăng Hen thuộc kiểu rừng lá rộng thường xanh trên núi đá vôi, phân bố chủ yếu thuộc xã Quốc Toản, và một phần mở rộng sang xã Lưu Ngọc (huyện Trà Lĩnh) về phía bắc và 2 xã Ngu Lão, Nguyễn Huệ (huyện Hoà An) về phía tây. Nhìn chung huyện Trà Lĩnh hầu như đã mất hết rừng tự nhiên do chịu tác động của các hoạt động sản xuất nông nghiệp và khai thác quá mức. Theo bản đồ sử dụng đất của huyện Trà Lĩnh năm 1997 (Bản đồ 3) thì phần lớn diện tích được xếp là rừng tự nhiên nhưng thực tế khảo sát thì đây chỉ là núi đá cây bụi. Bản đồ thảm thực vật rừng được phác thảo trong thời gian khảo sát chỉ ra rằng diện tích rừng tự nhiên tối đa trong khu vực Thăng Hen chỉ khoảng 1.161 ha.

Toàn bộ các vùng thung lũng đá vôi, nơi trước đây là những khu rừng kín thường xanh tốt nhất nay đã bị chặt phá để lấy đất canh tác nông nghiệp. Diện tích rừng còn lại trên sườn núi đá vôi và các đỉnh thấp cũng đang phải chịu sức ép từ các hoạt động khai thác trái phép. Các loài gỗ quý đang bị khai thác như: Nghiến *Burretiodendron tonkinense*, Trai *Garcinia fagraeoides*, Lát hoa *Chukrasia tabularis*, Đinh (*Markhamia sp.*, *Fernannia sp.*) làm cho cấu trúc rừng thay đổi, thành phần loài

trở nên nghèo nàn chủ yếu là với các loài thuộc họ Dâu tằm Moraceae, họ Xoan Meliaceae, họ Bồ hòn Sapindaceae, họ Trâm Myrtaceae, họ Thầu dầu Euphorbiaceae. Hiện tại rừng trên một số đỉnh núi xung quanh hồ Thăng Hen còn giữ lại được tính nguyên sinh của rừng núi đá vôi, nhưng diện tích này quá nhỏ. Ở đây, thành phần cây lá kim có khác so với Kim Hỷ. Không thấy xuất hiện Thiết sam đông bắc *Tsuga chinensis* var. *chinensis*, *Du sam đá vôi* *Keteleeria davidiana* var. *davidiana*. Thay vào đó là Thiết sam giả lá ngắn *Pseudotsuga brevifolia*. Ở một số đỉnh núi đá vôi xuất hiện loài Thông pà cò *Pinus kwangtungensis* var. *varifolia*. Các loài cây lá rộng mọc hỗn giao với nó thường là Hồ đào núi *Platycarya strobilacea*, *Du đá vôi* *Ulmus* sp., Pít tô *Henosporum* sp., Bít tát *Pistacia weinmannifolia*, Chân chim đá vôi *Schefflera pes-avis*, Mã hồ *Mahonia nepalensis*, Mây công *Sasa* sp. Đặc biệt trên một số đỉnh, dưới tán rừng nhiều nơi các loài trong họ Lan Orchidaceae mọc đầy đặc.

Nhìn chung diện tích rừng trên núi đá vôi vùng Thăng Hen còn lại không nhiều, tổng diện tích rừng núi đá có cây tối đa chỉ khoảng 1.161 ha, trong đó diện tích rừng thực sự có thể còn ít hơn. Diện tích rừng còn lại này đang bị tác động mạnh bởi các hoạt động khai thác trái phép, đặc biệt là khai thác gỗ Nghiến *Burretiodendron tonkinense* để bán sang Trung Quốc. Diện tích còn lại là núi đá không cây và đất nông nghiệp.

**Bảng 3: Một số loài thực vật quý hiếm ghi nhận được ở khu vực Thăng Hen.**

Tên khoa học	Tên Việt Nam	Việt Nam	Thế Giới
<i>Drynaria fortunei</i> (Mett.) J. Sm.	Cốt toái bồ	T	
<i>Pinus kwangtungensis</i> Chun ex Tsiang	Thông pà cò lá ngắn	V	V
<i>Decussocarpus fleuryi</i> (Hick.) de Laub.	Kim giao đá vôi	V	V
<i>Mahonia nepalensis</i> DC.	Mã hồ	V	
<i>Parashorea chinensis</i> Wang Hsie	Chò chỉ	K	R
<i>Garcinia fagraeoides</i> A. Chev.	Trai	V	
<i>Burretiodendron tonkinense</i> (A. Chev.) Kostern.	Nghiến	V	
<i>Zenia insignis</i> Chun	Muồng nhiệm	R	
<i>Meliantha suavis</i> Pierre	Sắng	K	
<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	Lát hoa	K	
<i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem. ex Schum.	Đình	V	
<i>Paphiopedilum hirsutissimum</i> (Lindl.) Stein.	Lan hài lông rậm to	T	R
<i>Anoectochilus setaceus</i> Blume	Lan kim tuyến	E	

Ghi chú: E = đang nguy cấp; V = có thể bị đe dọa; R = hiếm; T = bị đe dọa; K = loài bị đe dọa nhưng chưa biết chính xác; Anon. (1996) = sách đỏ Việt Nam, IUCN (1997) = sách đỏ thế giới.

Ngoài 13 loài kể trên, loài Thiết sam giả lá ngắn *Pseudotsuga brevifolia* đã giới thiệu ở khu Kim Hỷ cũng thuộc nhóm này. Đặc biệt, theo Phan Kế Lộc và cộng sự, trong vòng 5 năm gần đây nhà Thực vật học người Nga L. V. Averyanov khi nghiên cứu Lan ở Cao Bằng đã và sắp công bố 8 loài Lan mới cho khoa học ở khu vực này, đó là: Lan cầu có đốt *Bulbophyllum arcuatilabium* Aver. (2000), Lan cầu lá tía *Bulbophyllum purpureifolium* Aver. (1997), Lan thủ thư không tuyến *Cheirostylis eglandulosa* Aver. (1996), Lan túi thơ *Gastochilus minutiflorus* Aver. (1997), Lan lá nhẵn *Liparis conopea* Aver. (1997), Lan hài hê len *Paphiopedilum halenae* Aver. (1996), Lan hạch đỉnh bắc *Phajus tokinensis* (Aver.) Aver. (1997) và Lan phi công thiên vàng *Renanthera citrina* Aver. (1997). Đây có thể là những loài đặc hữu hẹp lại thuộc hệ sinh thái núi đá vôi.

### 3.4 Khu hệ thú

Đã tiến hành 5 cuộc phỏng vấn với tổng cộng 6 người địa phương tham gia. Tất cả sáu người tham gia trả lời đều là người dân tộc thiểu số H Mông. Một số người cho biết trong vùng khảo sát có các loài mèo rừng, trong đó có một thợ săn cho rằng đã nhìn thấy hổ vào năm 1998. Tuy nhiên không thể xác định được mức độ tin cậy là loài nào thợ săn muốn đề cập đến. Trong thời gian khảo sát chỉ quan sát được mẫu tiêu bản da của 2 con mèo rừng *Prionailurus bengalensis*. Danh lục đầy đủ về khu hệ thú khu vực Thăng Hen được trình bày trong phần phụ lục 1.

#### *Các loài thú ghi nhận*

[Khỉ mốc/Khỉ vàng *Macaca assamensis/mulatta*]. Tất cả các thợ săn đều cho biết trong vùng có một loài khỉ có má trắng và có đuôi dài 15-cm. Thông tin mới nhất về loài này được các thợ săn thông báo là họ đã nhìn thấy loài này vào tháng 9 năm 1999 ở khu vực xung quanh hồ Thăng Hen. Không thể xác định mức độ chính xác các thông tin mà thợ săn cung cấp là loài Khỉ Mốc hoặc khỉ Vàng; Dựa vào vùng phân bố đã biết của 2 loài này (Fooden 1996), thì cả hai loài đều có thể có mặt tại khu vực Hồ Thăng Hen.

[Vượn đen *Hylobates concolor*] Những người được phỏng vấn cho biết trong vùng có xuất hiện loài Vượn đen. Con đực được mô tả toàn bộ cơ thể có màu đen còn con cái có màu xám. Theo các thợ săn thì Vượn đen rất khó săn bởi vì chúng chuyển động rất nhanh và rất sợ người. Một trong số các thợ săn xác nhận đã nhìn thấy Vượn đen vào tháng 11 năm 1999. Một người khác cho biết đã nhìn thấy một đàn Vượn đen gồm 4 con vào khoảng tháng 5 hoặc tháng 6 năm 1999.

[Hươu Xạ *Moschus berezovskii*] Các thông tin từ các thợ săn cũng đề cập đến sự có mặt của loài Hươu xạ trong vùng. Loài này được mô tả cao khoảng 60 đến 70 cm, không có sừng nhưng có răng nanh dài khoảng 4-cm. Loài này đôi khi xuất hiện đơn lẻ hoặc theo cặp giống con bò con mới sinh. Các thợ săn cho biết thường bắt chột bắt gặp loài này trên vùng rừng núi đá vôi. Thông tin gián tiếp mới nhất đó là một con hươu xạ được nhìn thấy vào tháng 11 năm 1999.

**Sơn dương *Naemorhedus sumatraensis*.** Đã quan sát thấy một vài chiếc sọ của loài hiện đang được lưu giữ tại nhà các thợ săn.

### 3.5 Khu hệ chim

Trong số 39 loài chim đã được ghi nhận tại khu vực hồ Thăng Hen (xem Phụ lục 2) phần lớn là các loài quan sát được tại các kiểu sinh cảnh là trảng cây bụi hoặc ven rừng, phản ánh mức độ tác động đối với thảm thực vật rừng ở khu vực khảo sát cao.

### 3.6 Đặc điểm kinh tế xã hội

Rừng khảo sát khu vực hồ Thăng Hen tiếp giáp với 3 xã là Quốc Toản, Cao Chương và Lưu Ngọc. Tổng diện tích tự nhiên của 3 xã trên là 80,33 km<sup>2</sup>, dân số là 6.589 khẩu, tương đương với mật độ

dân số là 82 người/km<sup>2</sup> trong đó xã Quốc Toản là 72 người/km<sup>2</sup> so với 73 người/km<sup>2</sup> của tỉnh Cao Bằng. Tỷ lệ tăng dân số trung bình của 3 xã là 1,54%. Quốc Toản là xã có diện tích rừng lớn nhất và mức độ tác động của người dân đến rừng ở xã này cũng rất lớn do có các thôn bản nằm sâu trong rừng. Hơn nữa hồ Thăng Hen thuộc địa phận xã Quốc Toản là một trong những điểm đã được Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Cao Bằng lựa chọn đầu tư để xây dựng điểm du lịch sinh thái và nhân văn. Tuy vậy đến nay điểm du lịch này vẫn chưa được đưa vào quản lý hoạt động. Việc đầu tư nâng cấp đường vào hồ và xung quanh hồ ở xã Quốc Toản làm cho khả năng tiếp cận tới rừng của khu vực này trở nên dễ dàng, sức ép của người dân đối với rừng cũng tăng lên.

Dân số xã Quốc Toản Bao gồm ba thành phần dân tộc chính: Nùng, Tày và H Mông. Trong đó dân tộc Nùng chiếm 59%, Tày chiếm 25% và H Mông chiếm 15% dân số của xã. Dân cư sinh sống xung quanh hồ Thăng Hen chủ yếu là dân tộc Tày và H Mông; có 4 hộ gia đình người H Mông chuyển đến từ năm 1984 đến 1990.

Xã Quốc toản có 247 ha đất nông nghiệp trồng cây hàng năm. Người Tày, Nùng chủ yếu canh tác lúa nước ở các thung lũng đất bằng trong khi người H Mông vẫn còn du canh và chủ yếu là làm nương, trồng ngô, sắn. Tất cả các hộ được phỏng vấn đều cho biết hàng năm họ sản xuất đủ lương thực ăn. Tuy nhiên các hộ H Mông vẫn phải vào rừng săn bắn để lấy thức ăn. Đôi khi đây chỉ là tập quán của họ.

Quốc Toản có khoảng 963 ha diện tích đất lâm nghiệp (bao gồm cả diện tích đất có rừng và không có rừng) và đã được giao cho các hộ gia đình quản lý bảo vệ. Xã Cao Chương nằm phía bắc có diện tích đất rừng (chủ yếu là cây bụi) cũng đã được giao cho các hộ gia đình quản lý và nhiều gia đình đã sử dụng để trồng Hồi *Illicium sp.*

### 3.7 Đe dọa đối với đa dạng sinh học

Mối đe dọa chính đối với đa dạng sinh học ở Thăng Hen đó là khai thác gỗ, khai thác củi và săn bắn. Trong đó khai thác củi dường như có tác động lớn nhất. Hàng ngày có một số lượng lớn cây bị chặt hạ để lấy củi. Người dân tự vận chuyển hoặc sử dụng ngựa vào rừng để chở củi. Cũng giống như ở Kim Hỷ, cây gỗ có giá trị lớn nhất của rừng núi đá vôi ở đây cũng là Nghiến *Burretiodendron tonkinense*. Gỗ Nghiến được khai thác được sử dụng làm thốt và làm củi đun, củi Nghiến thường được bán đắt hơn các loại củi khác từ 1,5 đến 2 lần. Chính vì những giá trị trên mà hiện nay cây Nghiến đang ở trong tình trạng bị khai thác quá mức và trở nên khan hiếm, chỉ còn gặp trên các sườn, đỉnh núi sâu xa so với làng bản. Hiện tại sức ép đối với cây Nghiến không chỉ từ đồng bào sinh sống xung quanh khu vực rừng này mà còn từ người dân sinh sống ở thị trấn Trà Lĩnh và từ các xã ở những vùng xa khác.

Do phần lớn diện tích rừng trong vùng là rừng trên núi đá vôi, đây là hệ sinh thái rừng không bền vững và do tình trạng khai thác quá mức làm mất khả năng phục hồi của rừng. Phần lớn đồi núi gần các thôn bản chỉ còn là đồi trọc. Với mức độ khai thác Nghiến và các loại lâm sản khác như hiện nay, chắc chắn rằng rừng ở đây sẽ nhanh chóng bị huỷ diệt hình thành nên những

núi đá trở trời mà khả năng phục hồi rừng trở lại hết sức khó khăn và tốn kém hoặc không thể được.

Người H Mông vẫn thường xuyên vào rừng để săn bắn. Họ cho biết chỉ đi săn cho mục đích sử dụng trong gia đình. Họ cũng cho biết các loài động vật lớn và trung bình đang ngày càng khan hiếm. Mặc dầu vậy áp lực từ săn bắn vẫn không giảm. Hiện tại họ phải săn những loài thú nhỏ thậm chí cả các loài chim. Trên địa bàn Thăng Hen có một trạm Kiểm Lâm nhưng hiện không có cán bộ kiểm lâm trực. Trong thời gian khảo sát các hoạt động săn bắn và chặt gỗ diễn ra khá phổ biến.

### 3.8 Nhận xét đánh giá

Một số loài thực vật có giá trị quan trọng về bảo tồn đã được tìm thấy ở khu vực Thăng Hen, bao gồm 2 loài hạt trần có mức độ đe dọa toàn cầu và 8 loài Lan mới cho khoa học. Giá trị bảo tồn của các loài này đang chịu áp lực tác động cao của con người. Rừng huyện Trà Lĩnh chỉ còn lại một diện tích nhỏ và là nguồn cung cấp gỗ củi chủ yếu cho dân cư trong toàn huyện. Vì vậy diện tích nhỏ rừng còn lại của ở Thăng Hen sẽ dần dần bị suy giảm do các hoạt động khai thác tự do.

Rừng Thăng Hen có thể vẫn là nơi sinh sống của các cá thể còn sót lại của hai quần thể động vật là Vượn đen và Hươu xạ nhưng với sức ép cao của săn bắn như hiện nay sẽ đe dọa sự tuyệt chủng của hai loài này và các động vật khác. Thậm chí nếu áp lực về săn bắn không còn thì với một diện tích rừng nhỏ như vậy cũng khó cho quần thể của các loài này sinh sống và phát triển. Vì những lý do trên mà khu vực Thăng Hen không có giá trị về bảo tồn loài.

Tuy nhiên như đã đề cập ở trên, Thăng Hen là điểm có tiềm năng về du lịch. Du khách có thể đến với Thăng Hen một cách dễ dàng từ thị xã Cao Bằng. Ngoài ra đến với Thăng Hen du khách còn được thưởng thức phong cảnh đẹp của hồ, núi đá, hang động, sự phong phú của các loài Lan, nét độc đáo của văn hoá dân tộc và có thể dễ dàng tiếp cận tới rừng xung quanh hồ.

### 3.9 Đề xuất

1. Không nên đưa Thăng Hen vào hệ thống các khu rừng đặc dụng Quốc Gia. Khu vực này nên được quản lý ở cấp tỉnh như là một điểm du lịch sinh thái.
2. Cần thực hiện các biện pháp quản lý phù hợp để bảo vệ đối với diện tích rừng còn lại xung quanh hồ, các loài thực vật có giá trị bảo tồn và các loài Lan mới được phát hiện.

## 4. Trùng Khánh

### 4.1 Giới thiệu

Khu bảo tồn thiên nhiên Trùng Khánh thuộc huyện Trùng Khánh tỉnh Cao Bằng (Bản đồ 1). Năm 1986, Trùng Khánh được đề xuất là khu bảo tồn thiên nhiên với diện tích là 3.000 ha (Cao Văn Sung 1995) nhưng chưa được xây dựng dự án đầu tư. Thực tế hiện nay cũng chưa có một tài liệu chính thức nào đưa ra được ranh giới và vị trí nơi khu bảo tồn. Mặc dầu vậy trong danh sách các khu bảo vệ đến năm 2010 có đề xuất mở rộng khu bảo tồn này lên 10.000 ha (Cục Kiểm Lâm, 1998).

Trong công trình "Phân tích đánh giá hệ thống các khu bảo vệ của Việt Nam và đề xuất mở rộng phù hợp" (Wege et al. 1999). Các tác giả đã sử dụng số liệu từ ảnh và bản đồ vệ tinh để xử lý và tính toán thì khu bảo tồn thiên nhiên Trùng Khánh chỉ có khoảng 48 ha rừng tự nhiên trong tổng số 9.092 ha. Do vậy các tác giả đã đề xuất xem xét lại tình trạng phân hạng quản lý của khu vực này. Vì không xác định được chính xác vị trí của khu bảo tồn thiên nhiên và hạn chế về số liệu trong quá trình xử lý ảnh, bản đồ vệ tinh nên vẫn đòi hỏi một đợt khảo sát thực địa trước khi đưa ra những quyết định cuối cùng về phân hạng quản lý cho khu vực.

### 4.2 Mục đích khảo sát nhanh khu bảo tồn thiên nhiên Trùng Khánh

Mục đích của khảo sát nhanh khu bảo tồn thiên nhiên Trùng Khánh là:

- đánh giá lại phạm vi và hiện trạng của rừng của huyện Trùng Khánh và khu bảo tồn thiên nhiên Trùng Khánh;
- xác định ranh giới phù hợp cho khu bảo tồn thiên nhiên Trùng Khánh, nếu không phù hợp thì đề xuất thay đổi lại phân hạng quản lý cho khu vực; và
- đánh giá lại tình trạng của các loài Linh Trường và các loài móng guốc trong khu vực.

### 4.3 Thảm thực vật rừng

Rừng thuộc huyện Trùng Khánh hầu như đã bị phá trụi. Theo báo cáo từ Ủy Ban Nhân huyện và hạt Kiểm Lâm thì 2 khu vực còn có rừng đáng chú ý là: vùng phía bắc nằm ở khu vực ranh giới của 2 xã Phong Nậm và Ngọc Khê; và vùng phía nam giữa xã Đàm Thủy và Chí Viễn. Cũng theo nguồn thông tin trên thì 2 xã Phong Nậm và Ngọc Khê trước đây có diện tích rừng tự nhiên lớn nhưng hầu hết đã bị chặt phá. Theo số liệu từ bản đồ hiện trạng rừng của hạt Kiểm Lâm Trùng Khánh thì diện tích rừng tự nhiên còn lại của 2 xã này chỉ còn khoảng 28 ha, ngoài ra còn có thêm 1.017 ha núi đá cây bụi và 352 ha núi đá không cây. Cũng theo số liệu từ bản đồ của hạt Kiểm Lâm thì Đàm Thủy và Chí Viễn có khoảng 1682 ha rừng tự nhiên. Tuy nhiên theo bản đồ hiện trạng sử dụng đất của tỉnh Cao Bằng năm 1998 và khảo sát thực địa thì diện tích rừng tự nhiên của 2 xã này chỉ khoảng 846 ha thuộc vùng ranh giới giữa 2 xã (Bản đồ 4). Khu vực này bao gồm 2 dải rừng tái sinh thuộc xã Đàm thủy với diện tích khoảng 509 ha và 2 dải rừng nghèo thuộc xã Chí Viễn với diện tích khoảng 337 ha.

Theo phân chia của MacKinnon (1997), thì rừng khu vực xã Đàm Thủy và Chí Viễn vốn là 2 kiểu rừng chính: rừng trên núi đá vôi (phần phía bắc) và rừng thường xanh núi thấp (phần phía nam). Cũng giống như tình rừng của huyện Trùng Khánh nói chung, rừng thuộc khu vực này đã bị tàn phá từ nhiều năm nay. Diện tích rừng còn lại hiện nay không đáng kể, chỉ khoảng 846 ha. Toàn bộ rừng trên núi đá vôi trước đây với ưu thế là Nghiến *Burretiodendron tonkinense* và Trai *Garcinia fagraeoides* đã bị chặt phá lấy gỗ làm nhà, làm củi và bán sang Trung Quốc diện tích còn lại chỉ là trắng cây bụi, dây leo với phần lớn là diện tích đá lộ. Các loài thuộc kiểu rừng này chủ yếu nằm trong các họ Dâu tằm *Moraceae* (*Ficus* spp., *Streblus* spp.), họ Gai *Urticaceae*, họ Na *Annonaceae*, họ Đậu *Fabaceae*, họ Cam quýt *Rutaceae*, họ Thầu dầu *Euphorbiaceae*, họ Cà phê *Rubiaceae*, họ Trâm *Myrtaceae*, họ Nho *Vitaceae*, họ Hoà thảo *Poaceae*. Hiện tại khả năng tái sinh của rừng này rất kém.

Rừng kín thường xanh núi thấp thực vật chủ yếu là các loài cây rụng lá chịu hạn mọc xen như Sau sau *Liquidambar formosana*, Cánh lồ *Betula alnoides*, Thành ngành *Cratoxylon* spp. hoặc cây thường xanh như Cáp mộc *Craibiodendron stellatum*, Kháo cài *Schima crenata*, Thầu tấu *Aporosa microcalyx*. Những cây gỗ này và một số loài khác như: Cà ổi *Castanopsis* spp. Hu đay *Trema orientalis*, Ba soi *Macaranga denticulata*, Côm *Elaeocarpus* spp. Chèo *Engelhardtia colebrockiana*, Giổi *Michelia mediocris* cũng là thành phần cơ bản của rừng non mới được phục hồi. Các loài cây bụi phổ biến có cỏ Tranh *Imperata cylindrica*, cỏ Lào *Eupatorium odoratum*, Thơm ổi *Lantana camera*, Guột *Dicranopteris linearis*, Mua hạt nhỏ *Oxyspora paniculata*, Bướm bạc cây *Mussaenda* sp., Sim *Rhodomyrtus tomentosa*, Dây đất *Desmos* sp.

**Bảng 4: Một số loài thực vật có tên trong sách đỏ Việt Nam ghi nhận cho vùng khảo sát**

Tên Khoa học	Tên Việt Nam	Tình trạng
<i>Cinnamomum parthenoxylon</i> (Jack.) Meissn.	Re hương	K
<i>Burretiodendron tonkinense</i> (A. Chev.) Kosterm.	Nghiến	V
<i>Craibiodendron stellatum</i> (Pierre) W. W. Sm.	Cáp mộc	R
<i>Zenia insignis</i> Chun	Muồng nhiệm	R
<i>Sophora subprostrata</i> Chun et T. Chen.	Sơn đậu cã	T
<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	Lát hoa	K
<i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.	Ngũ gia bì gai	T

Ngoài ra, ở đây là điểm thứ 2 sau Kon Ka Kinh lại phát hiện thấy loài Thu hải đường có lá kép chân vịt *Begonia* sp. rất gần với loài *Begonia hemsleyana* của Trung Quốc chỉ khác cuống lá chét dài hơn nhiều, rất có thể đây cũng là loài mới.

#### 4.4 Khu hệ thú

Bốn cuộc phỏng vấn về các loài thú đã được thực hiện tại xã Đàm Thủy. Tổng cộng có năm thợ săn tham gia và tất cả đều là dân tộc Tày. Ngoài ra một số thông tin cũng được thu thập từ hạt Kiểm Lâm huyện Trùng Khánh. Nói chung các thợ săn được phỏng vấn đều nhận xét rằng, trước đây có rất nhiều loài động vật sinh sống trong khu vực rừng huyện Trùng Khánh nhưng hiện nay

thì hầu như không còn nữa. Tuy vậy chúng tôi có ghi nhận một số loài động vật ở khu vực này và danh lục được trình bày trong phụ lục 1.

Theo một trong những người được phỏng vấn cho biết 12 con Hổ (*Panthera tigris*) đã bị bắn tại rừng khu vực xã Đàm Thuỷ vào những năm 1930, nhưng trong nhiều năm qua đã không còn nhìn thấy Hổ. Một thông tin gián tiếp từ các thợ săn khác thì vào năm 1984 một số người đã nhìn thấy một con Báo hoa đang bơi qua sông gần thác Bản Dốc.

Một thợ săn khác cho biết, loài Hươu xạ trước đây có xuất hiện tại Đàm Thuỷ nhưng đã bị tuyệt chủng trên địa bàn từ nhiều năm. Năm 1969, Giáo Sư Đào Văn Tiến đã thu thập được một mẫu tiêu bản của của loài Hươu xạ này trên địa bàn huyện Trùng Khánh (Corbett và Hill 1992). Theo các cán bộ Kiểm Lâm thì loài này vẫn còn xuất hiện tại địa bàn của 2 xã Phong Nậm và Ngọc Khê, tuy vậy không có cuộc phỏng vấn nào được thực hiện ở 2 xã này để xác nhận thông tin trên.

Vào năm 1965, một con Vượn đen đã bị bắt tại huyện Trùng Khánh (Fooden 1996). Tuy nhiên người dân tại xã Đàm Thuỷ cho biết loài này không còn xuất hiện trên địa bàn khảo sát. Theo các cán bộ kiểm lâm xác nhận thì loài này cũng không còn có ở khu vực 2 xã Phong Nậm và Ngọc Khê mặc dầu với các sinh cảnh là các mảng rừng da báo có thể phù hợp cho quần thể còn lại của loài này.

#### ***Các loài thú được ghi nhận***

[Khỉ mốc/Khỉ vàng *Macaca assamensis/mulatta*] Những người tham gia phỏng vấn mô tả loài khỉ này có màu vàng hơi nâu và có đuôi dài khoảng 20 cm. Dựa vào nguồn thông tin này không thể xác định được đó là loài khỉ Mốc hoặc khỉ Vàng; mặc dầu vào năm 1967 đã thu được một con Khỉ mốc ở huyện Trùng Khánh (Fooden 1996).

[Khỉ mặt đỏ *Macaca arctoides*] Loài khỉ mặt đỏ cũng được các thợ săn thông báo là có mặt ở trong vùng. Loài này có má đỏ và đuôi dài khoảng 5 cm.

**Hoẵng *Muntiacus muntjak*.** Trong đợt khảo sát cũng đã quan sát được phần đầu trước của loài tại nhà một thợ săn thuộc xã Đàm Thuỷ.

#### **4.5 Khu hệ chim**

Do thời gian hạn chế nên không có đợt khảo sát chim chính thức nào được thực hiện. Các loài chim có trong danh lục 2 là những loài quan sát được ở khu vực. Một trong những điểm đáng chú ý đối với khu hệ chim ở đây là Đã quan sát thấy hai đàn của loài Giẻ cùi vàng *Urocissa whiteheadi* tại các trảng cây bụi, và trong rừng thuộc xã Đàm Thuỷ vào ngày 12 tháng 11 năm 1999. Một nhóm gồm 8 con và một nhóm khác có ít nhất là 38 con. Đây là loài có tên trong danh lục các loài sắp bị đe dọa toàn cầu của Collar et al. (1994).



#### 4.6 Đặc điểm kinh tế xã hội

Trong đợt khảo sát này, chỉ thu thập số liệu kinh tế xã hội tại xã Đàm Thủy. Đây là xã có diện tích rừng còn lại lớn nhất của huyện Trùng Khánh và cũng là khu vực được lựa chọn khảo sát. Xã Đàm Thủy có diện tích tự nhiên là 4.235 ha. Theo số liệu tổng điều tra dân số mới nhất thì dân số của xã Đàm Thủy là 4.780 khẩu thuộc 915 hộ gia đình. Mật độ dân số bình quân là 103,4 người/km<sup>2</sup>. Dân số xã Đàm Thủy bao gồm 2 nhóm dân tộc chính đó là: Nùng chiếm 68% và Tày chiếm 32% (Bảng 5).

Kinh tế của xã Đàm thủy phụ thuộc chủ yếu vào sản xuất nông nghiệp. Trong đó lúa nước là cây lương thực chính và đóng vai trò chủ đạo trong thu nhập hộ gia đình của cộng đồng ở các thôn bản vùng sâu giao thông đi lại khó khăn. Ngoài lúa nước, các cây nông nghiệp khác còn có Ngô, Đậu tương và rau các loại. Các loại hoa màu này được trồng trên diện tích chuyên màu hoặc xen canh với diện tích trồng lúa.

Hiện tại đi lại giữa xã Đàm Thủy về thị trấn Trùng Khánh và các huyện và thị xã Cao Bằng tương đối thuận lợi nhờ có hệ thống đường rải nhựa mới được hoàn thiện kéo dài từ thị trấn Trùng Khánh đến thác Bản Dốc nằm sát biên giới Việt - Trung. Mạng lưới điện Quốc Gia cũng đã tiếp cận đến trung tâm xã và dọc theo trục đường chính. Do có những thuận lợi trên mà phần lớn dân cư của xã phân bố tập trung dọc hai bên đường chính và tham gia một số hoạt động buôn bán nhỏ. Đối với các thôn bản vùng sâu thì đi lại vẫn là vấn đề khó khăn nhất, đặc biệt đối với các em học sinh cấp II hàng ngày phải đi bộ 5-6 km đường đồi núi sông suối để đến trường.

#### 4.7 Đe dọa đối với đa dạng sinh học

Do tình trạng khai phá tài nguyên rừng quá mức diễn ra trong thời gian dài trước đây nên hiện nay rừng của Trùng Khánh đã bị thu hẹp chỉ còn lại diện tích nhỏ trên núi đất ở phần tiếp giáp giữa xã Đàm Thủy, Chí Viễn với huyện Hạ Lang. Hầu hết rừng trên núi đá vôi đã bị khai thác chỉ còn lại đá trơ trọi hoặc rải rác các loài cây bụi được xếp vào đất núi đá không có cây. Sức ép đối với rừng lớn nhất hiện nay là các hoạt động khai thác củi và săn bắn. Giá trị về đa dạng sinh học của rừng huyện Trùng Khánh đã bị suy giảm nghiêm trọng do nơi sinh sống của các loài bị mất và do săn bắn.

Diện tích còn lại là những mảng rừng da báo có diện tích quá nhỏ để có thể là nơi sinh sống, phát triển của quần thể các loài động vật trước sức ép săn bắn. Theo thông tin thu được qua phỏng vấn

**Bảng 5: Một số đặc điểm dân sinh kinh tế xã Đàm Thủy, huyện Trùng Khánh**

+ Diện tích (km <sup>2</sup> )	46,23
+ Số hộ	915
+ Số khẩu	4.780
- Nùng	3.250
- Tày	1.530
+ Mật độ dân số (người/km <sup>2</sup> )	103,4
+ Dân số năm 1989 (hộ/khẩu)	861/4.943
+ Đất nông nghiệp (ha)	469
+ Đất lâm nghiệp (ha)	1.527
+ Đất chưa sử dụng (ha)	2.586,62
+ Lúa: diện tích (ha)	295,5
năng suất (tấn)	2,87
sản lượng (tấn)	848
+ Ngô: diện tích (ha)	55
năng suất (tấn)	21,5
sản lượng (tấn)	118,3
+ Đậu tương: diện tích (ha)	88
năng suất (tấn)	0,5
sản lượng (tấn)	44

thì phần lớn các loài phổ biến trước đây nay đã rất hiếm. Các thợ săn cũng cho biết loài Vượn đen và Hươu Xạ có thể đã bị tuyệt chủng trong vùng.

Trong những năm gần đây do nhận thức được vai trò của rừng đối với môi trường, đặc biệt là việc duy trì nguồn nước cho sản xuất và sinh hoạt, người dân đã có ý thức bảo vệ rừng. Hạt Kiểm Lâm Trùng Khánh cũng đã thực hiện giao rừng cho các hộ gia đình quản lý bảo vệ. Tổng diện tích đã giao là 1.527 ha (trong đó: đất trống cỏ 135 ha; đất trống cây gỗ rải rác 191 ha; rừng non 269,9 ha; rừng nghèo 27,76 ha; núi đá có cây 4,04 ha; núi đá trọc 898,13 ha) cho 784 hộ và 28,3 ha cho đồn Biên Phòng 101.

#### 4.8 Nhận xét đánh giá

Do việc không kiểm soát được các hoạt động khai thác gỗ, sử dụng không bền vững nguồn tài nguyên và phá rừng làm nương rẫy diễn ra trong thời gian dài làm cho diện tích rừng tự nhiên của Trùng Khánh bị tàn phá hết sức nặng nề, hiện còn lại diện tích rất nhỏ. Hiện nay thảm thực vật ưu thế trong vùng là cây bụi, trảng cỏ và núi đá trọc. Do nguồn gỗ, củi đun, và các sản phẩm khác ngày càng khan hiếm vì vậy mà sức ép lên các mảng rừng tự nhiên còn lại ngày càng cao. Bởi vậy nếu không có biện pháp quản lý bảo vệ phù hợp thì rừng khu vực này sẽ mất đi một cách nhanh chóng. Do diện tích rừng còn lại rất nhỏ nên không thể xác định được ranh giới phù hợp cho khu bảo tồn thiên nhiên Trùng Khánh.

Do săn bắn và mất rừng đã tiêu diệt phần lớn quần thể các loài thú. Dường như các loài có ý nghĩa quan trọng về bảo tồn đều đã bị tuyệt chủng trong vùng. Thậm chí nếu các hoạt động săn bắn và diện tích rừng còn lại được bảo vệ tốt thì cũng khó có quần thể của loài thú nào tồn tại và phát triển được trong phạm vi hạn chế của diện tích rừng còn lại. Vì vậy mà rừng huyện Trùng Khánh được đánh giá là có giá trị thấp về bảo tồn các loài động vật.

#### 4.9 Đề xuất

1. Nên đưa khu bảo tồn thiên nhiên Trùng Khánh ra khỏi danh sách các khu rừng đặc dụng của Việt Nam. Đây cũng là đề xuất trong trong báo cáo "Phân tích hệ thống các khu rừng đặc dụng của Việt Nam và đề xuất mở rộng phù hợp" Wege et al. (1999) .
2. Diện tích rừng còn lại của huyện Trùng Khánh nên giao cho hạt Kiểm Lâm huyện Trùng Khánh Quản lý dưới hình thức giao khoán quản lý bảo vệ rừng tới từng hộ gia đình cho nhằm mục đích bảo vệ và tái sinh tự nhiên. Diện tích đất không có rừng còn lại cần được phủ xanh thông qua các chương trình trồng rừng.
3. Thác bản dốc nằm trên biên giới Việt-Trung kết hợp với động Ngâm Ngao thuộc địa phận rừng xã Đàm Thủy có thể quản lý và phát triển thành khu du lịch sinh thái.

## 5 Núi Pia Oắc

### 5.1 Giới thiệu

Pia Oắc là tên của đỉnh núi cao 1.931 m, thuộc huyện Nguyên Bình tỉnh Cao Bằng (Bản đồ 1). Khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc chủ yếu bao gồm diện tích rừng bao quanh đỉnh Pia Oắc được, giới hạn trong toạ độ địa lý từ 22032õ đến 22040õ vĩ độ bắc và 105049õ đến 105057õ Kinh độ đông. Núi Pia Oắc được đề nghị là khu bảo tồn thiên nhiên với diện tích là 10.000 ha năm 1986 (Cao Văn Sung 1995). Năm 1994 trường Đại Học Lâm Nghiệp cũng đã xây dựng một dự án đầu tư thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc (Anon 1999). Dự án này đã được Ủy Ban Nhân Dân Tỉnh Cao Bằng phê duyệt nhưng cho đến nay dự án vẫn chưa được Bộ Nông Nghiệp và Phát triển Nông Thôn phê chuẩn. Trong dự án đầu tư này đã đề xuất thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc với diện tích là 13.312 ha bao gồm 3 khu là: khu bảo vệ nghiêm ngặt 5.244 ha; khu phục hồi sinh thái 8.053 ha; khu hành chính dịch vụ 15 ha (Bảng 6). Nhưng theo số liệu phân tích từ ảnh vệ tinh Landsat (Wege et al. 1999) thì vùng Núi Pia Oắc chỉ có khoảng 2.089 ha rừng tự nhiên trên tổng số 10.014 ha. Vì vậy cần phải khảo sát đánh giá lại ranh giới của khu bảo tồn để loại bỏ những phần đất không có rừng. Trong thời kỳ còn là thuộc địa, thực dân Pháp đã cho xây các trạm và một số nhà nghỉ ở chân đỉnh Pia Oắc với mục đích nghỉ mát và khai thác khoáng sản thiếc.

**Bảng 6: Đề xuất quản lý các khu chức năng khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc**

Xã/Thị trấn	Khu bảo vệ nghiêm ngặt	Khu phục hồi sinh thái	Khu hành chính dịch vụ	Tổng cộng
Tĩnh Túc	852	618	0	1.470
Quang Thanh	2.439	1.470	0	3.909
Thành Công	1.145	1.280	15	2.440
Phan Thanh	808	2.726	0	3.534
Mai Long	0	1.959	0	1.959
Tổng cộng	5.244	8.053	15	13.312

Nguồn tài liệu: Luận chứng kinh tế kỹ thuật khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc (Anon. 1999).

### 5.2 Mục đích khảo sát nhanh khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc

Núi Pia Oắc là một trong những điểm được lựa chọn trong đợt khảo sát nhanh với các mục đích:

- đánh giá tính khả thi thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Thặng Hen, đề xuất phân hạng quản lý phù hợp;
- khảo sát phạm vi và hiện trạng che phủ của thảm thực vật rừng vùng Núi Pia Oắc;
- khảo sát lại ranh giới khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc được xác định trong dự án đầu tư năm 1999;
- nhằm loại bỏ bớt phần diện tích không có rừng, đất nông nghiệp và làng bản; và
- thu thập số liệu về sự đa dạng của khu hệ thú và khu hệ chim.

### 5.3 Thảm thực vật

Theo dự án đầu tư khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc (Anon.1999) thì trong ranh giới khu bảo tồn có khoảng 11.839 ha rừng tự nhiên, bao gồm 1.647 ha rừng thường xanh, 7.764 ha rừng phục

hồi và 2.428 ha rừng trên núi đá vôi. Tuy nhiên theo thông tin từ bản đồ sử dụng đất tỉnh Cao Bằng năm 1998 và khảo sát thực địa vừa qua thì theo ranh giới cũ, khu bảo chỉ có khoảng 3.174 ha rừng tự nhiên bao gồm 2.444 ha rừng nghèo và 730 ha rừng phục hồi. Những thông tin thu được trong đợt khảo sát nhanh cũng cho thấy thông tin đưa ra trong bản đồ sử dụng đất của tỉnh Cao Bằng năm 1998 là khá chính xác về phạm vi che phủ của thảm thực vật, ngoại trừ sai sót đó là sườn phía tây của Núi Pia Oắc được xếp là đất nông nghiệp nhưng qua thực tế khảo sát thì đây là rừng nghèo.

Theo phân chia của Thái Văn Trường (1978) thì khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc có các kiểu rừng chính: rừng lá rộng thường xanh núi thấp, rừng lá rộng thường xanh núi trung bình và rừng lá rộng thường xanh núi cao. Theo MacKinnon (1997) thảm thực vật rừng Núi Pia Oắc là kiểu rừng lá rộng á nhiệt đới núi trung bình. Phía tây của Núi Pia Oắc tồn tại một diện tích núi đá vôi nhưng rừng ở đây hầu như đã bị phá trụi.

Phần lớn diện tích rừng Núi Pia Oắc phân bố ở độ cao trên 1.000 m. Do dưới thời Pháp thuộc đây là một vùng mỏ được khai thác trong thời gian dài nên đã có nhiều ảnh hưởng đến thảm thực vật rừng. Rừng nguyên sinh hầu như không còn, thay vào đó là các loại rừng thứ sinh. Ở độ cao này, rừng rất ẩm ướt, thường có một tầng cây gỗ cao từ 10-15 m, có thân kích cỡ phủ đầy rong rêu. Thành phần thực vật phổ biến thuộc về các loài trong họ Dẻ Fagaceae, họ Re Lauraceae, họ Ngọc Lan Magnoliaceae, đây cũng là những họ đặc trưng cho hệ thực vật rừng trên 1.000 m ở Việt Nam (Collins et al. 1991). Trong thời gian khảo sát trong một ô tiêu chuẩn đã đếm được các cá thể thuộc họ dẻ chiếm tới 27%. Các họ phổ biến khác như Chè Theaceae, họ Nhân sâm Araliaceae, họ Sau sau Hamamelidaceae, họ Hoa hồng Rosaceae, họ Thích Aceraceae. Dưới tán rừng phổ biến là loài Sặt gai *Sinarundinaria griffithiana* mọc khá dày đặc.

Từ độ cao khoảng 1.700 m trở lên thảm thực vật bắt đầu chuyển sang kiểu rừng thường xanh lá rộng núi cao, trên đỉnh có các loài cây thuộc họ Dẻ, Re, Đỗ quyên có chiều cao thấp, nhiều nơi loài sặt gai *Sinarundinaria griffithiana* mọc thuần loài, dày đặc hình thành nên kiểu rừng lùn.

Ở độ cao dưới 900 m loài vầu đắng *Indosasa sinica* xâm lấn và phát triển rất mạnh hình thành nên rừng tre nửa thuần loại hoặc tre nửa hỗn giao với cây gỗ. Dưới 700 m thảm thực vật chủ yếu là cây bụi, trảng cỏ. Phía nam của khu bảo tồn là rừng trồng Thông *Pinus masoniana*. Nhìn chung, hiện nay rừng ở Núi Pia Oắc đang được phục hồi nhưng vẫn còn bị tác động bởi khai thác măng, sặt gai và săn bắn thú rừng.

Có 4 loài thực vật được ghi nhận có trong sách đỏ của Việt Nam là: Khuyết lá thông *Psilotum nudum* (L.) Beauv.: K; Dẻ tùng sọc trắng hẹp *Amentotaxus argotaenia* (Hance) Pilg.: R (Anon 1992), V (IUCN 1997); Hồng quang *Rhodoleia championii* Hook. f.: V; Lan kim tuyến *Anoetochilus setaceus* Blume: E. Ngoài ra, ở đây còn gặp một loài Thích *Acer* sp. gần với loài *Acer chienii* của Trung Quốc, rất có thể là loài mới cho khoa học.

#### 5.4 Khu hệ thú

Đã tiến hành 4 cuộc phỏng vấn với bảy thợ săn là người dân tộc Nùng và Tày ở khu vực này. Các cuộc phỏng vấn đều được thực hiện ở xã Thành Công. Danh lục đầy đủ về khu hệ thú Núi Pia Oắc được trình bày trong phần Phụ lục 1.

##### *Các loài thú ghi nhận*

[Cu Li *Nycticebus* sp.] Loài này được mô tả là không có sọc ở trên lưng.

[Khỉ mốc/Khỉ vàng *Macaca assamensis/mulatta*] Thông tin từ các thợ săn cũng đề cập đến sự có mặt của 3 loài khỉ. Loài khỉ nhỏ nặng khoảng 5 kg, có lông và da màu be, có đuôi dài khoảng 10 đến 20 cm. Với những thông tin này cũng khó xác định được chính xác đây là loài khỉ Mốc hay khỉ Vàng; Dựa vào vùng phân bố đã biết (Fooden 1996) thì hai loài này đều có thể tìm thấy trong vùng Núi Pia Oắc.

[Khỉ mặt đỏ *Macaca arctoides*] Loài này được mô tả có lông màu đen, có má đỏ, đuôi dài 5 cm và nặng khoảng 15 kg. Theo người dân hiện tại loài này và loài khỉ mô tả ở trên đều rất hiếm.

[Gấu ngựa *Ursus thibetanus*]. Mẫu da và một phần xương bả vai của loài này hiện đang được cất giữ tại nhà một thợ săn thuộc thôn Phia Đén, xã Thành Công. Con gấu này nặng khoảng 100 kg và bị bắn vào năm 1993 hoặc 1994.

[Gấu chó *Ursus malayanus*] Loài gấu chó (có kích thước nhỏ hơn) cũng được các thợ săn xác định là có trong vùng. Cả hai loài gấu hiện nay đều rất hiếm.

[Mèo rừng *Prionailurus bengalensis*] Các thợ săn cũng cho biết có mặt của một loài Mèo rừng. Bộ lông loài này có các chấm màu đen, nặng khoảng 5 kg. Có ba người được phỏng vấn cho rằng trong vùng còn có một loài mèo rừng đốm khác có kích thước lớn hơn, nặng khoảng 20 kg. Những thông tin này có thể là phù hợp cho loài Báo gấm *Pardofelis nebulosa*. Mặc dầu đã kiểm tra lại thông tin cẩn thận hơn nhưng khả năng các thợ săn đang mô tả một loài mèo rừng khác vẫn không thể loại bỏ.

[Lợn Rừng *Sus* sp.] Tất cả các thợ săn đều xác nhận sự có mặt của lợn rừng trong vùng. Có 3 người được hỏi không biết chắc chắn có bao nhiêu loài lợn rừng trong vùng. Bốn thợ săn còn lại cho rằng trong vùng Núi Pia Oắc có hai loài lợn rừng: một loài có lông màu xám (tro) và một loài có lông màu nâu hoặc hơi hung đỏ. Các thợ săn không biết được sự khác nhau về điều kiện sinh thái giữa hai loài này.

**Hoẵng *Muntiacus muntjak*.** Ba bộ da và 4 mảng trán của loài này hiện vẫn đang được lưu giữ tại nhà của một thợ săn thôn Phia Đén xã Thành Công.

**Sơn Dương *Naemorhedus sumatraensis*.** Các thông tin thu được cũng xác nhận sự có mặt của một loài Sơn dương ở vùng rừng núi đá vôi Pia Oắc, nhưng rất hiếm. Một thông tin gián tiếp về loài này là một thợ săn thuộc xã Thành Công đã săn được một con Sơn dương vào năm 1997. Một mảng đầu trước của loài sơn dương này cũng được tìm thấy tại một gia đình ở bản Tà Sòng, xã Phan Thanh. Chủ nhà cho biết con Sơn dương này bị bắn vào khoảng năm 1990.

### 5.5 Khu hệ chim

Tổng cộng có 32 loài chim đã được ghi nhận ở khu vực rừng Núi Pia Oắc. Trong đó có một số lượng loài đáng kể đặc trưng cho rừng lá rộng thường xanh trên 800 m (Robson 2000), bao gồm Bạc má mào *Parus spilonotus*, Cành cạnh núi *Hypsipetes mccllelandii*, Khướu đuôi đỏ *Garrulax milnei*, Khướu đuôi vằn vân nam *Actinodura ramsayi*, Khướu mào cổ hung *Yuhina flavicollis*. Sự có mặt của các loài này cho thấy mặc dầu đã bị tác động trước đây nhưng rừng khu vực Núi Pia Oắc vẫn là nơi có khả năng chứa đựng và duy trì mức độ đa dạng cao đối với khu hệ động vật.

Trong tất cả các loài chim được ghi nhận chỉ có một loài là chưa được ghi nhận ở khu bảo tồn thiên nhiên Hoàng Liên Sơn (Tordoff et al. 1999). Điều này chỉ ra rằng hai khu vực có mức độ tương đồng cao về thành phần loài của khu hệ chim cao. Vì vậy mà nhiều loài chim được tìm thấy ở Hoàng Liên Sơn cũng có thể tìm thấy ở Núi Pia Oắc ngoại trừ một số loài có vùng phân bố hẹp trên 2.000 m tại Hoàng Liên Sơn.

### 5.6 Đặc điểm kinh tế xã hội

Vùng đệm của khu bảo tồn cần khảo sát đánh giá lại. Theo ranh giới đề xuất mới, vùng đệm khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc sẽ thuộc địa phận hành chính của 4 xã thị trấn là: Quang Thành, Thành Công, Phan Thanh và thị trấn Tĩnh Túc. Tổng diện tích của 4 xã thị trấn là 24.631 ha. Dân số của vùng đệm tính đến 1/4/1999 là 10.150 khẩu, tương đương với mật độ dân số trung bình là 41 người/km<sup>2</sup>. Thành phần dân tộc của các xã vùng đệm phức tạp. Tổng cộng có tới 11 dân tộc cùng sinh sống, trong đó 4 nhóm dân tộc chính là: Dao chiếm 37,8%; Tày 27,2%; Nùng 17,7%; và Kinh 15%. Người Kinh phần lớn là con em công nhân làm nghề khai thác quặng, sinh sống tập trung ở thị trấn Tĩnh Túc. Bảy dân tộc còn lại chỉ chiếm khoảng 2,2% dân số của vùng đệm (xem bảng). So với dân số 10 năm về trước dân số của một số xã có giảm do người dân trước đây sinh sống phụ thuộc vào khai thác quặng, hoặc một số dân tộc thiểu số sống theo kiểu du canh, du cư nay đã chuyển đến nơi khác sinh sống.

Hoạt động sản xuất chủ yếu ở các xã vùng đệm là các hoạt động sản xuất nông nghiệp. Đồng bào ở đây canh tác lúa nước ở các chân ruộng thấp, thung lũng. Lúa nương, ngô, khoai, sắn được canh tác trên các sườn cố định hoặc không cố định. Các hoạt động sản xuất lâm nghiệp trong vùng chủ yếu là khoán quản lý bảo vệ rừng. Rừng thuộc khu vực Núi Pia Oắc đã được giao đến hộ của các xã vùng đệm quản lý. Ngoài ra đồng bào thường vào rừng chặt măng vầu, sặt, thu hái cây thuốc và săn bắt, thu hái củi.

**Bảng 7: Dân số và phân bố dân cư theo các xã**

Xã/Thị trấn	Diện tích (ha)	dân số năm 1989	Dân số năm 1999	Mật độ dân số (ng./km <sup>2</sup> )	Tỉ lệ tăng dân số (%)	Đất Nông nghiệp (ha)	Sản lượng lương thực hàng năm (tấn)
Tỉnh Túc	2.217	5.080	3.675	165,8	-3,19	73,1	133,0
Quang Thanh	5.869	1.713	1.639	27,9	-0,44	397,4	817,9
Thành Công	8.199	2.268	2.439	29,7	0,73	567,2	1.206,8
Phan Thanh	8.346	2.363	2.397	28,3	0,14	204,7	472,0
Tổng	24.631	11.424	10.150	41,2	-1,18	1.242,4	2.629,7

Nguồn thông tin: Ủy ban Nhân dân huyện Nguyên Bình; số liệu năm 1999

Trong vùng đề xuất khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc có 2 hệ thống đường chính là: Quốc lộ số 3 từ Nguyên Bình đi Phia Đén-Nà Phặc và tỉnh lộ 202 đi Bảo Lạc. Chính nhờ hệ thống Quốc lộ 3 mà việc tiếp cận đỉnh Pia Oắc trở nên hết sức dễ dàng. Từ đỉnh yên ngựa có độ cao 1450m, là điểm gần nhất của Quốc lộ 3 đến đỉnh Pia Oắc 1931 m chỉ mất 1 giờ 30 phút đi bộ. Đây cũng là con đường chính để cộng đồng từ các xã Thành Công, Phan Thanh lên Núi Pia Oắc khai thác quặng và thu hái các loại lâm sản, săn bắt, đặt bẫy. Hiện tại ở 4 xã vùng đệm chỉ có TT. Tỉnh túc là có điện sử dụng.

**Bảng 8: Thành phần dân tộc của các xã vùng đệm**

Xã/Thị trấn	Nhóm dân tộc					Tổng cộng
	Dao	Tày	Nùng	Kinh	Dân tộc khác	
Tỉnh Túc	234	2.244	968	1.589	45	5.080
Quang Thanh	1.108	482	24	5	94	1.713
Thành Công	1.471	299	479	17	2	2.268
Phan Thanh	1.506	83	553	105	116	2.363
Tổng	4.319	3.108	2.024	1.716	257	11.424

Nguồn thông tin: Ủy ban Nhân dân huyện Nguyên Bình; số liệu năm 1989

### 5.7 Đe dọa đối với đa dạng sinh học

Ở độ cao dưới 1000 m, trừ những sườn có độ dốc lớn, còn phần lớn diện tích rừng tự nhiên bị chặt phá lấy đất canh tác nông nghiệp. Tuy vậy hiện tại phá rừng để sản xuất nông nghiệp không phải là sức ép lớn đối với diện tích rừng còn lại của khu bảo tồn.

Núi Pia Oắc và khu vực phụ cận là vùng giàu tài nguyên khoáng sản, đặc biệt là Thiếc. Các hoạt động khai thác khoáng sản trong thời kỳ thuộc Pháp đã làm mất đi diện tích lớn rừng tự nhiên và hiện nay rừng ở đây vẫn đang phải chịu sức ép từ các hoạt động này của một số cộng đồng địa phương. Hiện tại sức ép đối với tài nguyên rừng là các hoạt động thu hái lâm sản như măng, tre nứa, cây thuốc, củ... Hiện tại sức ép này mạnh nhất từ phía thị trấn Tỉnh Túc do các hoạt động khai thác khoáng sản và mật độ dân số cao. Việc khai thác các sản phẩm từ rừng không được kiểm soát làm ngăn cản quá trình phục hồi của rừng trong khu bảo tồn.

Hiện tại hạt Kiểm lâm huyện Nguyên Bình đã giao hầu hết diện tích rừng trong khu bảo tồn cho từng hộ gia đình quản lý bảo vệ

Một mối đe dọa lớn khác đối với đa dạng sinh học Núi Pia Oắc đó là săn bắn. Các thợ săn cho biết các loài thú săn được chủ yếu là lợn rừng, sóc và các loài thú nhỏ. Tất cả các thợ săn được phỏng vấn đều cho rằng quần thể các loài thú lớn và trung bình đã bị giảm mạnh, một số loài như Nai không còn gặp trong vùng. Các thợ săn cũng cho biết phần lớn các sản phẩm săn bắn chủ yếu phục vụ cho nhu cầu về thức ăn cho gia đình.

### 5.8 Nhận xét đánh giá

Khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc bảo tồn khoảng 3.174 ha rừng lá rộng á nhiệt đới núi trung bình. Do chịu sự tác động mạnh trong nhiều năm qua hình thành nên kiểu rừng nguyên sinh đã bị thay thế bởi các kiểu thứ sinh khác nhau. Tuy nhiên rừng Núi Pia Oắc sẽ phục hồi tốt nếu không còn phải chịu sức ép từ khai thác khoáng sản và nông nghiệp cũng như các hoạt động khai thác lâm sản hợp lý và bền vững. Theo MacKinnon (1997), hiện nay hệ thống các khu bảo vệ của Việt Nam chỉ có khoảng 10.500 ha rừng lá rộng á nhiệt đới núi cao tương đương 4% diện tích của dạng sinh cảnh này. Điều này cho thấy Núi Pia Oắc có ý nghĩa quan trọng trong việc bảo tồn dạng sinh cảnh này.

Tính đa dạng khu hệ thú núi đã bị suy giảm mạnh bởi các hoạt động săn bắn, bởi vậy dường như chỉ còn một số ít quần thể có giá trị bảo tồn là có thể tồn tại và phát triển được. Tuy nhiên kết quả khảo sát lại cho thấy Núi Pia Oắc là nơi sinh sống của một số loài chim quan trọng có vùng phân bố hẹp từ 800 m trở lên. Đây có thể là một trong số ít những khu vực có sinh cảnh phù hợp cho các loài trên ở miền bắc Việt nam.

Ranh giới được đề xuất trong dự án đầu tư (Anon. 1999) bao gồm 10.073 ha đất không có rừng, đất dân cư thị trấn, mỏ thiếc, và có nhiều người sinh sống trong khu bảo tồn. Vì vậy cần thiết phải xác định lại ranh giới để loại bỏ bớt những diện tích nêu trên.

Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Cao Bằng đang cân nhắc phát triển khu vực này thành một trong những điểm du lịch. Tiềm năng phát triển về du lịch của khu vực này cao bởi các lý do: trước hết nhờ hệ thống đường nhựa, nên từ Thị xã Cao Bằng có thể tiếp cận dễ dàng; lý do thứ hai: trong vùng có một số biệt thự được xây trong thời kỳ Pháp thuộc có thể sửa chữa nâng cấp; lý do thứ ba: trong vùng có nhiều thành phần dân tộc sinh sống với nhiều màu sắc văn hoá thu hút khách du lịch nhân văn; lý do thứ tư: đỉnh Pia Oắc cao 1.931 m nhưng lại rất dễ tiếp cận từ phía tỉnh lộ 212, đây là điểm du lịch sinh thái hấp dẫn.

Việc phát triển du lịch sẽ phù hợp với khu bảo tồn vì các biệt thự của Pháp cũ đều nằm ngoài ranh giới của khu bảo tồn. Tuy vậy việc tiếp cận của du khách đối với khu bảo tồn và đỉnh Pia Oắc đòi hỏi phải có sự điều chỉnh trong quy chế quản lý của khu bảo tồn trong Quyết định số 1171/QĐ của Bộ Lâm Nghiệp (nay là Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn) ngày 30/12/1986.



## 5.9 Đề xuất

1. Núi Pia Oắc nên được giữ lại trong hệ thống các khu rừng đặc dụng của Việt Nam.
2. Ranh giới khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc cần phải khảo sát đánh giá lại để loại bỏ bớt những diện tích đất nông nghiệp, đất cây bụi, trảng cỏ không có giá trị cao về bảo tồn theo như đề xuất của Wege et al. (1999) trong tài liệu phân tích hệ thống các khu bảo vệ của Việt Nam và đề xuất mở rộng phù hợp.
3. Vùng đệm của khu bảo tồn cũng cần sửa đổi lại, chỉ bao gồm các xã Quang Thanh, Thành Công, Phan Thanh và thị trấn Tĩnh Túc.
4. Chỉnh sửa lại dự án đầu tư kết hợp với những thay đổi về ranh giới và vùng đệm.
5. Tiến hành khảo sát đánh giá về tính khả thi trong việc phát triển khu vực này thành điểm du lịch gần làng Phia Đén xã Thành Công, bên ngoài khu bảo tồn và khả năng tiếp cận đỉnh Pia Oắc.

### ***Ranh giới đề xuất sửa đổi cho khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc***

Ranh giới của khu bảo tồn mới được bắt đầu từ đỉnh Niot Ti (1.674 m), chạy dọc đỉnh đông theo hướng tây cắt tỉnh lộ 212 và chạy xuống đến đường bình độ 1100 m (Bản đồ 5). Sau đó ranh giới chạy theo đường bình độ về phía tây cho đến khi gặp đường nối tỉnh lộ 212 và thị trấn Tĩnh Túc, tiếp tục chạy dọc theo đường về hướng tây-bắc khoảng 1 km, sau đó theo đường bình độ 1100 m chạy theo hướng Bắc cho đến khi gặp lại đường đi Tĩnh Túc. Chạy theo mép đường khoảng 250 m sau đó chạy theo hướng đông-nam rồi Đông-Bắc dọc theo đường mòn. Tại điểm đường mòn rẽ về hướng tây, ranh giới tiếp tục chạy theo hướng đông về phía đỉnh cao 1.196 m. Ranh giới tiếp tục chạy theo hướng đông-nam theo đường bình độ 1.100 m đến đỉnh cao 1.262 m. Từ đỉnh này ranh giới chạy theo tỉnh lộ 212 khoảng 3 km sau đó theo đường mòn về phía đông 3 km và đông-nam khoảng 1 km qua làng Mười sau đó theo đường mòn khoảng 1,5 km rồi theo hướng tây-nam chạy dọc theo đông đến đỉnh 1.165m. Từ đỉnh này chạy theo đông về hướng tây đến đỉnh Núi Niot Ti.

So với ranh giới được đề xuất trong dự án đầu tư (Anon. 1999), ranh giới sửa đổi không bao gồm phần diện tích của xã Vũ Nông, Ca Thành, Mai Long, Hưng Đạo và một phần thuộc các xã Quang Thanh, Thành Công, Phan Thanh và thị trấn Tĩnh Túc (Bản đồ 5). Theo bản đồ sử dụng đất năm 1998 ranh giới đề xuất cũ trong dự án đầu tư diện tích của khu bảo tồn là 13.245 ha, bao gồm 3.174 ha rừng tự nhiên, trong khi với ranh giới được điều chỉnh khu bảo tồn thiên chỉ còn lại diện tích là 3.603 ha, trong đó có 2.586 ha rừng tự nhiên. Như vậy việc điều chỉnh này đã nâng tỉ lệ rừng tự nhiên từ 24% lên 72% (Bảng 9).

**Bảng 9: Hiện trạng sử dụng đất khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc**

Thảm thực vật	Ranh giới theo dự án đầu tư		Ranh giới điều chỉnh	
	diện tích (ha)	%	diện tích (ha)	%
Rừng nghèo	2.444	18,5	2.211	61,4
Rừng phục hồi	730	5,5	375	10,4
Núi đá vôi không có rừng	847	6,4	0	0,0
Cây bụi và Trảng cỏ	8.734	65,9	967	26,8
Đất nông nghiệp	478	3,6	50	1,4
Đất thổ cư	12	0,1	0	0,0
<b>Tổng</b>	<b>13.245</b>	<b>100,0</b>	<b>3.603</b>	<b>100,0</b>

Nguồn thông tin: bản đồ sử dụng đất tỉnh Cao Bằng 1998.

## 6. Kỳ Thượng

### 6.1 Giới thiệu

Khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng (Đồng Sơn-Kỳ Thượng) nằm trên địa bàn của 3 xã Đồng Sơn, Đồng Lâm và Kỳ Thượng, thuộc huyện Hoà Bình tỉnh Quảng Ninh (Bản đồ 1). Trong danh sách các khu bảo vệ đến năm 2010 cũng đã đề xuất thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng với diện tích là 17.640 ha (FPD 1998). Đây cũng là đề xuất được Wege et al. (1999) đưa ra bởi khi phân tích hệ thống các khu bảo vệ của Việt Nam. Mục đích của đề xuất này nhằm tăng tỉ lệ diện tích rừng thường xanh vùng sinh thái rừng á nhiệt đới Bắc Bộ trong hệ thống các khu bảo vệ.

Năm 1993, Phân Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng Đông Bắc cũng đã xây dựng một dự án đầu tư thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng. Dự án này đã được Bộ Nông Nghiệp và Phát Triển Nông Thôn phê chuẩn nhưng vì có những vấn đề về ranh giới nên đến nay khu bảo tồn này vẫn chưa được thành lập.

Khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên có vị trí giới hạn trong khoảng: 21005' - 21012' Vĩ độ bắc và 106056' - 107013' Kinh độ đông. Về phía tây, khu đề xuất tiếp giáp với khu rừng phòng hộ Yên Lập và tỉnh Bắc Giang. Phía đông tiếp giáp với huyện Ba Chẽ. Phía nam giáp với phần diện tích rừng thuộc lâm trường Hoà Bình quản lý thuộc diện tích của 2 xã Vũ Oai và Hoà Bình. Phía nam của xã Hoà Bình là rừng phòng hộ Cao Vân.

### 6.2 Mục đích khảo sát nhanh khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng

Mục đích khảo sát nhanh khu đề xuất Kỳ Thượng là:

- đánh giá qui mô che phủ và tình trạng rừng của huyện Hoà Bình;
- khảo sát lại ranh giới của khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng được xác định trong dự án đầu tư năm 1993 với mục tiêu nâng tỉ lệ che phủ của rừng tự nhiên trong ranh giới khu Bảo tồn;
- thu thập số liệu về sự đa dạng của các loài chim trong khu vực;
- đánh giá tình trạng của các loại Linh Trường và các loài thú móng guốc; và
- điều tra về khả năng có mặt của loài Voọc đầu trắng.

### 6.3 Thảm thực rừng

Theo dự án đầu tư khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng (Anon. 1993) thì khu bảo tồn có khoảng 10.549 ha rừng tự nhiên, tương đương với 60% tổng diện tích. Số liệu này cũng phù hợp với số liệu được đưa ra trong bản đồ hiện trạng sử dụng đất của tỉnh Quảng Ninh năm 1993, theo bản đồ này thì khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng có khoảng 10.501 ha rừng tự nhiên (Bảng 15).

Theo phân chia của MacKinnon (1997), thảm thực vật rừng khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng là kiểu rừng thường xanh núi thấp, tương đương với kiểu rừng lá rộng thường xanh núi

thấp của Thái Văn Trường (1978). Phía nam của khu đề xuất thuộc các xã Thống Nhất và Dân Chủ, có một diện tích nhỏ núi đá vôi nhưng rừng đã bị chặt trụi (Bản đồ 6).

Diện tích rừng được xem là nguyên sinh còn lại phân bố dọc theo dải đông chạy từ tây sang đông ngang qua phía nam của khu đề xuất, và tập trung trong ở vùng giáp ranh giữa 3 xã Kỳ Thượng, Thành Công và Vũ Oai. ở các đỉnh đông khác rừng bị biến mất do các tác động của lửa hình thành nên thảm thực vật dạng savan ưu thế là loài cỏ Tranh *Imperata cylindrica*. Phía bắc của khu đề xuất thảm thực vật đặc trưng bởi trắng cỏ trên các đỉnh đông còn trên sườn và thung lũng là rừng phục hồi.

Theo các tài liệu thì xưa kia, Kỳ Thượng được che phủ bởi kiểu rừng kín thường xanh với loài ưu thế phổ biến là Lim xanh *Erythrophleum fordii*, Táo lá nhỏ *Vatica tonkinensis*, Sao hồng gai *Hopea chinensis* và một số loài khác. Nhưng trải qua quá trình nương rẫy, khai thác lạm dụng nên diện tích rừng còn chủ yếu là các kiểu rừng thứ sinh khác nhau.

Hiện tại diện tích rừng được xem là nguyên sinh còn lại được ưu thế bởi các loài thực vật tạo rừng chủ yếu là Sao hồng gai *Hopea chinensis*, Trám trắng *Canarium album*, Re *Cinnamomum obtusa*, Sến mật *Madhuca pasquierii*, Dẻ đỏ *Lithocarpus ducampii*, Chẹo *Engelhardtia roxburghiana*, Trâm *Sygyum spp.*, Chân chim *Schefflera octophylla*. Dưới tán rừng thường là loài tre Bần *Indosasa sp.* cao chừng 7-8 m mọc khá dày. ở những nơi do khai thác quá mức mà loài tre này phát triển thành rừng tre thuần loại hoặc rừng hỗn giao tre cây gỗ.

Diện tích rừng còn lại là rừng phục hồi sau nương rẫy và khai thác kiệt ở các giai đoạn khác nhau. Thành phần thực vật của loại rừng này cũng rất phức tạp nhưng phổ biến vẫn là các loài Sau sau *Liquidambar formosana*, Chẹo *Engelhardtia roxburghiana*, Thành nạng *Cratoxylon sp.*, Cà ổi ấn Độ *Castanopsis indica* và một số loài trong chi *Macaranga*, *Mallotus*... thuộc họ Ba mảnh vỏ *Euphorbiaceae*....

**Bảng 10: Các loài Thực vật của ghi nhận có trong sách đỏ Việt Nam và Thế Giới**

Tên khoa học	Tên loài	Việt Nam	Thế Giới
<i>Cibotium barometz</i> (L.) J. Sm.	Lông cu li	K	
<i>Amentotaxus argotaenia</i> (Hance) Pilg.	Dẻ tùng sọc trắng hẹp	R	V
<i>Manglietia fordiana</i> (Hemsl.) Oliv.	Vàng tâm	V	
<i>Cinnamomum parthenoxylon</i> Meissn.	Re hương	K	
<i>Hopea chinensis</i> Hand.-Mazz.	Sao hồng gai		V
<i>Parashorea chinensis</i> Wang Hsie	Chò chỉ	K	R
<i>Madhuca pasquieri</i> (Dub) H. J. Lam	Sến mật	K	R
<i>Ardisia silvestris</i> Pit.	Lá khô	V	
<i>Zenia insignis</i> Chun	Muồng nhiệm	R	
<i>Rhamnoneuron balansae</i> Gilg.	Dó giấy	V	
<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	Lát hoa	K	
<i>Morinda officinalis</i> How.	Ba kích	K	
<i>Calamus tonkinensis</i> Becc.	Mây bắc bộ		R
<i>Smilax gabra</i> Roxb.	Thổ phục linh	V	
<i>Anoetochilus setaceus</i> Blume	Lan kim tuyến	E	

Tóm lại, diện tích rừng cũng như thực vật quý hiếm ở khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng hiện nay vẫn còn khá nhiều nhưng tệ nạn phá nương làm rẫy và khai thác trộm gỗ có giá trị kinh tế cao như: Sao, Sến, Dẻ đỏ vẫn diễn ra sẽ ảnh hưởng không nhỏ đến rừng trong tương lai.

#### 6.4 Khu hệ thú

Tổng cộng sáu cuộc phỏng vấn với 8 người địa phương là những người thông thạo về động vật và săn bắn đã được thực hiện tại hai xã Đông Lâm và Kỳ Thượng. Trong đó có 7 người là dân tộc Dao, và một người dân tộc Kinh. Danh sách các loài thú ghi nhận được trình bày ở Phụ lục 1.

Trong dự án đầu tư khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng (Anon, 1992), hai loài Voọc đen má trắng và Voọc xám đều được ghi nhận và là những loài hiếm. Tuy vậy dựa vào Fooden (1996) thì rừng tỉnh Quảng Ninh không phải là vùng phân bố đã biết của 2 loài này. Hơn nữa loài này cũng không được xác nhận có vùng phân bố ở Quảng Ninh trong sách Đỏ của Việt Nam (1992). Bẫy thợ săn được hỏi cũng không xác nhận sự có mặt của 2 loài Voọc nêu trên. Tuy nhiên một thợ săn người Dao lại cho biết vào năm 1959 ông cũng đã nhìn thấy loài Voọc xám. Mặc dầu vậy thì loài này hiện nay cũng đã bị tuyệt chủng.

Hiện tại ở đảo Cát Bà cách huyện Hoành Bồ khoảng 25 km là nơi còn bảo vệ một quần thể Voọc đầu trắng duy nhất trên thế giới. Phía Nam của huyện Hoành Bồ có một dãy núi đá vôi chạy qua vùng đệm của vùng đề xuất khu bảo tồn. Đây có thể đã từng là nơi sinh sống của loài Voọc đầu trắng. Tuy vậy hiện nay rừng trên dãy núi đá vôi này đã bị phá trụi, và cũng không có thông tin có liên quan đến loài này.

Loài Vượn đen cũng được ghi nhận trong dự án đầu tư (Anon. 1993) với tình trạng là hiếm. Theo Fooden (1996), một con Vượn đen bị bắt ở vùng nằm sâu trong đất liền của Hồng Gai (có thể là huyện Hoành Bồ) đã được mang về nuôi tại vườn thú Berlin đến năm 1986. Một mẫu tiêu bản khác của loài này cũng được thu giữ tại Hà Nội vào năm 1962, mặc dầu vậy sự có mặt của loài này vẫn không được xác định chắc chắn. Trong khi bốn người được hỏi cho rằng loài Vượn đen không có ở vùng Kỳ Thượng, bốn người khác lại cho rằng trong vùng có một loài vượn được gọi là Vượn đen tuyền. Đây cũng là tên được dùng chỉ loài Vượn đen. Loài này được mô tả có màu đen, không có đuôi. Tuy nhiên những người này cũng cho biết là loài này thường xuất hiện theo bầy khoảng 10 đến 20 con và phá nương rẫy. Đây là những đặc điểm của loài Khỉ mặt đỏ mà không phải của Vượn đen.

Fooden (1996) nghi ngờ về vị trí ghi nhận của loài Voọc mũi hếch ở thôn Quang huyện Hoành Bồ. Thôn này cách vùng phân bố gần nhất đã biết của loài này trên 130 km. Loài Voọc mũi hếch cũng không có trong dự án đầu tư khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng (1992) và cũng không được các thợ săn đề cập đến.

**Những loài động vật được ghi nhận**

[Cu li *Nycticebus* sp.] Theo các thợ săn trong vùng chỉ có một loài cu li nhưng không xác định rõ là loài Cu li lớn hay nhỏ.

[Khỉ mốc/Khỉ vàng *Macaca assamensis/mulatta*] Có hai loài khỉ được các thợ săn thông báo là có trong vùng. Loài khỉ nhỏ hơn có màu vàng, nặng khoảng 7 hoặc 8 kg, lông có màu vàng hoặc nâu sậm, đuôi dài khoảng 30 cm. Với nguồn thông tin này không thể đưa ra kết luận đây là loài khỉ Mốc hay khỉ Vàng, mặc dầu trong dự án đầu tư (1992) loài khỉ Vàng được đánh giá là phổ biến trong vùng.

[Khỉ mặt đỏ *Macaca arctoides*] Loài này được mô tả có kích thước lớn hơn loài trên, có lông màu nâu hoặc đen, có đuôi ngắn hoặc không có đuôi. Mọi người cho biết loài này trước đây khá phổ biến nhưng hiện nay loài này rất hiếm. Khỉ mặt đỏ cũng có tên trong danh lục thú của dự án đầu tư khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng (1992).

[Gấu chó *Ursus malayanus* và Gấu ngựa *U. thibetanus*] Các thợ săn cũng cho biết trong vùng có 2 loài Gấu. Một loài thường được gọi là Gấu lợn hay Gấu ngựa. Loài này có lông đen, có vết trắng hình chữ "V" ở ngực và nặng khoảng 100 kg. Loài thứ hai cũng có màu đen, có mảng trắng ở ngực nhưng chỉ nặng khoảng 50 đến 60 kg. Thông tin gián tiếp được các thợ săn cung cấp đó là gần đây có 2 con gấu đã bị bắn chết tại xã Đồng Sơn.

[Mèo rừng *Prionailurus bengalensis*] Tất cả các thợ săn đều cho rằng trong vùng có hai loài mèo rừng đốm. Loài mèo rừng nhỏ hơn được mô tả gần với loài Mèo rừng, và khá phổ biến trong vùng. Loài lớn hơn được gọi là Báo Gấm nặng khoảng 20 kg, có các đốm lớn và hiếm. Các thợ săn cho biết là họ không chắc chắn loài này có còn tồn tại trong vùng hay không, bởi vì trong những năm gần đây không ai còn nhìn thấy. Qua ảnh các thợ săn đều chỉ ra được hai loài nêu trên. Có thể loài lớn hơn là Báo Gấm *Pardofelis nebulosus*. Gần đây các thông tin về loài này không còn được các thợ săn đề cập tới mặc dầu vậy có thể xếp tình trạng của loài này là không biết chắc chắn.

[Beo lửa *Catopuma temminckii*] Các thợ săn ở xã Kỳ Thượng cho biết trong vùng còn có một loài báo nữa đó là Báo Lửa. Loài này nặng khoảng 15 đến 20 kg, có lông màu đỏ giống với Mang. Những thông tin thu được cho thấy chỉ phù hợp với loài Báo Lửa *Catopuma temminckii*. Đây cũng là loài mà các thợ săn xác định được qua ảnh.

[Lợn rừng *Sus* sp.] Theo các thợ săn cho biết thì trong vùng chỉ có một loài lợn rừng. Con con có lông màu xám trong khi những con trưởng thành có lông màu đen.

**Nai *Cervus unicolor*.** Một chiếc sọ và gạc của loài này vẫn còn được cất giữ tại nhà một thợ săn xã Kỳ Thượng. Đây là một con Nai bị bắn vào năm 1997. Loài này đang ngày càng trở nên khan hiếm trong vùng.

**Hoẵng *Muntiacus muntjak*.** Sọ và sừng của loài Hoẵng này cũng được tìm thấy tại nhà của một thợ săn xã Kỳ Thượng. Theo các thợ săn thì loài này khá phổ biến trong vùng rừng Kỳ Thượng.

[Sơn Dương *Naemorhedus sumatraensis*] Các thợ săn cho biết loài Sơn dương có ở vùng rừng núi đá vôi nhưng hiếm. Không có thông tin trực tiếp nào từ các thợ săn được thu thập. Tuy vậy một chiếc sừng của loài này cũng tìm thấy trong một gia đình ở xã Kỳ Thượng. Chiếc sừng này được thu cách đây khoảng 2 hoặc 3 năm và được dùng để làm thuốc.

### 6.5 Khu hệ chim

Tổng cộng có 32 loài chim đã được ghi nhận trong thời gian khảo sát ở Kỳ Thượng (xem Phụ lục 2), trong đó các loài đặc trưng cho sinh cảnh trảng cỏ và ven rừng chiếm tỉ lệ tương đối lớn. Trong tổng số 154 loài được ghi nhận trong dự án đầu tư khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng chỉ có một loài có tên trong danh sách các loài bị đe dọa toàn cầu (Collar et al. 1994) đó là Gõ Kiến cổ đỏ *Picus rabieri*.

### 6.6 Đặc điểm kinh tế xã hội

Trong báo cáo này đề xuất vùng đệm khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng bao gồm 5 xã là: Kỳ Thượng, Đồng Lâm, Đồng Sơn, Vũ Oai và Hoà Bình, huyện Hoà Bình. Tổng diện tích tự nhiên của 5 xã trên là 46.202 ha, dân số là 6.741 người, mật độ dân số bình quân là 14,6 người/km<sup>2</sup>. Phần lớn dân số của các xã vùng đệm là người Dao, chiếm 88% tổng dân số của vùng đệm, dân tộc Kinh và các dân tộc khác chiếm tỉ lệ 12%. Theo ranh giới quy hoạch cũ thì trong ranh giới của khu bảo tồn thiên nhiên có 5 bản thuộc 3 xã: 2 bản Khe Lương, Khe Phượng xã Kỳ Thượng; Tân ốc, Phủ Liễn xã Đồng Sơn; và bản Đồng Trà xã Đồng Lâm. Tổng dân số của các thôn bản này trên 1.700 khẩu, 260 hộ gia đình. Đây là một con số khá lớn đối với một khu bảo tồn. Điều này sẽ gây nên rất nhiều khó khăn cho công tác bảo vệ và kinh phí đầu tư cho khu bảo tồn sau này. Hơn nữa trong khu vực rừng nguyên sinh thực sự chỉ còn tập trung ở vùng ranh giới giữa 3 xã Kỳ Thượng, Vũ Oai và Hoà Bình. Trong đó phần diện tích rừng thuộc xã Vũ Oai và Hoà Bình thuộc Lâm Trường Hoà Bình quản lý. Diện tích rừng còn lại là rừng da báo với sự xen kẽ giữa các trảng cỏ, cây bụi rộng lớn và rừng non phục hồi.

**Bảng 11: Dân số và phân bố dân cư ở 5 xã vùng đệm**

Xã	Diện tích (ha)	Dân số năm 1989	Dân số năm 1999	Mật độ (người/km <sup>2</sup> )	Tỉ lệ tăng dân số (%)
Kỳ Thượng	9.700	400	497	5,1	2,2
Đồng Lâm	10.462	1.572	1.973	18,9	2,3
Đồng Sơn	12.840	1.731	2.022	15,7	1,6
Vũ Oai	5.050	886	900	17,8	0,2
Hoà Bình	8.150	1.152	1.349	16,6	1,6
Tổng cộng	46.202	5.741	6.741	14,6	1,6

Nguồn thông tin: Ủy Ban Nhân Dân huyện Hoà Bình; số liệu năm 1999

Đồng bào trong khu vực chủ yếu là canh tác lúa nước 1 vụ. Phát nương làm rẫy vẫn còn xảy ra ở một số thôn bản thuộc xã Kỳ Thượng. Tuy vậy hiện tượng này đến nay đã giảm bớt do tính không bền vững của loại hình canh tác này. Ngoài ra hiện trên địa bàn đang diễn ra một số dự án do tổ

chức FAO thực hiện nhằm giúp đỡ người dân ở các thôn bản vùng sâu các phương pháp canh tác bền vững, phương pháp canh tác trên đất dốc.

**Bảng 12: Sản xuất Nông nghiệp ở 5 xã vùng đệm**

Xã	Đất Nông Nghiệp (ha)	Lúa nước		
		Diện tích (ha)	Năng suất (tấn/ha)	Sản lượng (tấn)
Kỳ Thượng	123,5	60,0	1,87	112
Đồng Lâm	231,6	97,6	2,17	212
Đồng Sơn	253,3	141,0	2,01	284
Vũ Oai	140,2	84,0	2,26	190
Hoa Bình	86,7	52,4	2,16	113
Tổng cộng	835,3	435,0	2,09	911

Cả 5 xã trên đều có hệ thống giao thông đến trung tâm xã. Đây là hệ thống đường đất san ủi. Mỗi khi có mưa đường trở nên lầy lội, đi lại hết sức khó khăn, 2 xã Kỳ Thượng và Đồng Sơn cách thị trấn Trới khoảng 35 km, thực tế để đến được các xã này chỉ có thể đi bộ hoặc các xe chuyên dùng để chở gỗ khác. Hiện tại tỉnh Quảng Ninh đang đầu tư cải tạo nâng cấp 2 con đường này nhưng đến nay công việc mới chỉ bắt đầu.

Hiện tại Lâm trường Hoàn Bồ quản lý 16.827 ha đất lâm nghiệp, trong đó: rừng tự nhiên: 8884,9 ha (bao gồm rừng phòng hộ: 4.368,8 ha, sản xuất: 4.516,1 ha); rừng trồng: 2.804,2 ha; đất chưa có rừng: 4.479 ha; đất ngoài lâm nghiệp: 667,9 ha. Rừng sản xuất phân bố chủ yếu ở xã Vũ Oai trong khi rừng phòng hộ phân bố chủ yếu ở xã Hoà Bình. Rừng phòng hộ đầu nguồn, duy trì nguồn nước sinh hoạt cho thị xã Cẩm Phả. Lâm trường Hoàn Bồ là đơn vị cung cấp gỗ lò chủ yếu cho các mỏ than ở Quảng Ninh. Hiện nay đây cũng là chức năng chính của Lâm trường. Ngoài ra lâm trường còn tham gia một số hoạt động sản xuất kinh doanh khác như: trồng rừng, chăm sóc rừng, chế biến lâm sản.

### 6.7 Đe dọa đối với đa dạng sinh học

Sức ép lớn nhất đối với tài nguyên rừng trong khu vực đó là khai thác gỗ trộm, săn bắn và phát nương làm rẫy. Hiện tại những người khai thác gỗ trộm đang tập trung khai thác gỗ tại khu rừng nguyên sinh thuộc xã Kỳ Thượng, tiếp giáp với xã Đồng Lâm, Vũ Oai. Gỗ sau khi được chặt hạ được vận chuyển bằng trâu kéo ra bãi tập kết gỗ tại đỉnh đèo trên đường Đồng Trà - Kỳ Thượng, sau đó vận chuyển về nơi tiêu thụ bằng xe chuyên dụng. Gỗ được khai thác chủ yếu là Sao Hopea sp., Táo mật Vatica sp., các loài thuộc họ Dẻ Fagaceae (*Lithocarpus* spp., *Castanopsis* spp.). Trong đó 2 loài Sao và Táo được khai thác nhiều nhất. Do các loài trên thường là những loại ưu thế, bởi vậy khai thác gỗ trộm đã làm thay đổi toàn bộ cấu trúc của rừng, đôi khi được thay thế bởi kiểu rừng mới đơn điệu như rừng tre nứa hoặc hỗn giao tre nứa cây gỗ.

Mối đe dọa nghiêm trọng khác đối với đa dạng sinh học là săn bắn. Người dân địa phương không chỉ đi săn để lấy thực phẩm ăn mà còn xem đây là môn giải trí. Do có đường chạy ngang qua khu bảo tồn nên rất dễ tiếp cận đối với rừng của khu vực này. Trong thời gian khảo sát cũng đã gặp nhiều thợ săn trên đường đi. Sức ép săn bắn còn đến từ những nhóm người khai thác gỗ. Họ làm



lấn ở lại trong rừng và thường đi săn vào ban đêm. Theo các thợ săn, thú còn phổ biến trong vùng là Lợn rừng, các loài khác rất hiếm.

Lâm trường Hoàn Bồ quản lý khoảng 2.804 ha rừng trồng Bạch đàn, Keo, và Thông. Tuy vậy hàng năm lâm trường vẫn khai thác gỗ từ rừng tự nhiên. Trong năm 1999 lâm trường có kế hoạch khai thác 1.449 m<sup>3</sup>, trong đó chỉ có 348 m<sup>3</sup> từ rừng trồng. Nếu tốc độ khai thác này vẫn tiếp diễn thì rừng tự nhiên của Kỳ Thượng sẽ biến mất và được thay thế bằng rừng trồng.

### 6.8 Nhận xét đánh giá

Kết quả khảo sát nhanh cho thấy khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng là nơi sinh sống của một số quần thể các loài thú và chim có giá trị quan trọng về bảo tồn. Tuy nhiên giá trị bảo tồn của khu vực này chính là bảo vệ sinh cảnh rừng tự nhiên ở đây. Mặc dầu rừng trong vùng hầu như đã bị chặt phá và suy thoái, nhưng đây vẫn là nơi còn giữ lại được diện tích rừng thường xanh lớn nhất vùng Đông-Bắc Việt Nam.

Hiện nay diện tích rừng có giá trị bảo tồn cao lại đang được quản lý bởi Lâm Trường Hoàn Bồ. Do việc khai thác không bền vững bao gồm cả các hoạt động khai thác hợp pháp và không hợp pháp sẽ làm cho diện tích rừng này bị suy thoái nhanh chóng. Để đảm bảo cho việc bảo vệ diện tích rừng này và nâng giá trị bảo tồn của khu vực, các hoạt động khai thác trái phép phải nghiêm cấm và diện tích rừng nêu trên cần được quy hoạch vào ranh giới của khu bảo tồn.

Theo ranh giới quy hoạch cũ của dự án đầu tư (Anon. 1993), thì trong diện tích khu bảo tồn thiên nhiên có 5 bản thuộc 3 xã: 2 bản Khe Lương, Khe Phượng xã Kỳ Thượng; Tân ốc, Phủ Liễn xã Đồng Sơn; và bản Đồng Trà xã Đồng Lâm. Tổng dân số của các thôn bản này trên 1.700 khẩu, 260 hộ gia đình. Đây là một con số khá lớn đối với một khu bảo tồn. Điều này sẽ gây nên rất nhiều khó khăn cho công tác bảo vệ và kinh phí đầu tư cho khu bảo tồn sau này. Hơn nữa rừng tự nhiên xung quanh các làng bản chủ yếu là rừng da báo đã bị suy thoái có giá trị bảo tồn thấp, vì vậy nên đưa những diện tích này ra khỏi ranh giới khu bảo tồn thiên nhiên. Diện tích rừng này được quản lý theo phương thức quản lý của vùng đệm.

### 6.9 Đề xuất

1. Kỳ Thượng xứng đáng là một khu bảo tồn thiên nhiên trong hệ thống các khu bảo vệ của Việt Nam. Điều này phù hợp với đề xuất của Cục kiểm lâm trong danh sách các khu bảo vệ đến năm 2010 (FPD 1998) và của Wege et al. (1999).
2. Ranh giới khu bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng cần được điều chỉnh lại. Diện tích rừng giàu và rừng trung bình thuộc hai xã Vũ Oai và Hoà Bình cần được quy hoạch vào khu bảo tồn. Ngược lại cần loại bỏ bớt các điểm dân cư và một phần diện tích đất nông nghiệp, trồng cỏ cây bụi ra khỏi khu bảo tồn. Các thôn bản cụ thể cần đưa ra khỏi ranh giới khu bảo tồn là các thôn bản: Khe Lương, Khe Phượng, Đồng Trà, Tân ốc, và Phủ Liễn (Bản đồ 6).

3. Xác định lại ranh giới vùng đệm, nên chỉ bao gồm các xã Kỳ Thượng, Đồng Lâm, Đồng Sơn, Vũ Oai và Hoà Bình, huyện Hoà Bình.
4. Chính sửa lại dự án đầu tư kết hợp với những sửa đổi về ranh giới và vùng đệm.
5. Lâm trường Hoà Bình cần ngừng các hoạt động khai thác trong phạm vi ranh giới khu bảo tồn thiên nhiên được điều chỉnh. Khu vực ngoài khu bảo tồn, chủ yếu là lâm trường Hoà Bình nên chuyển từ khai thác rừng tự nhiên và rừng trồng sang quản lý bền vững và khoanh nuôi tái sinh rừng tự nhiên.

#### ***Đề xuất điều chỉnh ranh giới khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng***

Ranh giới được điều chỉnh khác với ranh giới cũ (Anon. 1993) ở một số điểm sau (Bản đồ 6): thứ nhất, ranh giới sửa đổi không bao gồm các thôn bản, Khe Phượng, Đồng Trà, Tân ốc, và Phủ Liễn và vùng lân cận; thứ hai ranh giới được điều chỉnh không bao gồm tiểu khu 55a thuộc xã Đồng Sơn nhưng vẫn bao gồm thôn Khe Lương; thứ 3, ranh giới được điều chỉnh bao gồm thêm tiểu khu 64 thuộc xã Đồng Lâm, tiểu khu 71, xã Vũ Oai và tiểu khu 72, xã Hoà Bình. Theo ranh giới được xác định trong dự án đầu tư cũ thì khu bảo tồn được đề xuất có diện tích là 17.256 ha, trong đó có 10.501 ha là rừng tự nhiên, trong khi theo ranh giới sửa đổi thì diện tích khu bảo tồn được đề xuất sẽ là 20.493 ha, trong đó có 14.108 ha rừng tự nhiên. Như vậy việc điều chỉnh ranh giới của khu bảo tồn đã nâng tỉ lệ che phủ của rừng từ 61% lên 69% (Bảng 13).

**Bảng 13: Hiện trạng sử dụng đất khu đề xuất bảo tồn thiên nhiên Kỳ Thượng**

Hiện trạng thảm thực vật	Ranh giới cũ (Anon. 1993)		Ranh giới đã được sửa đổi	
	Diện tích (ha)	%	Diện tích (ha)	%
Rừng giàu	0	0,0	1.161	5,7
Rừng trung bình	6.217	36,0	8.692	42,4
Rừng nghèo	900	5,2	821	4,0
Rừng phục hồi	3.384	19,6	3.434	16,8
Rừng đặc sản	218	1,3	33	0,2
Rừng trồng	70	0,4	51	0,2
Trảng cỏ cây bụi	5.948	34,5	6.097	29,8
Đất nông nghiệp (lúa nước)	168	1,0	28	0,1
Đất nông nghiệp (nương rẫy)	286	1,6	174	0,8
Làng bản	65	0,4	2	0,0
<b>Tổng cộng</b>	<b>17.256</b>	<b>100,0</b>	<b>20.493</b>	<b>100,0</b>

Nguồn thôn tin : Chi Cục Kiểm Lâm Quảng Ninh; số liệu 1993

## 7. Kết luận

### 7.1 Hiện trạng rừng

Kim Hỷ và Kỳ Thượng là 2 khu vực còn giữ lại được diện tích rừng tự nhiên tương đối lớn trong ranh giới khu đề xuất. Ngoài ra ở những vùng phụ cận cũng còn giữ lại được diện tích rừng hết sức quan trọng. Điều này đồng nghĩa với việc áp lực tác động của con người lên tài nguyên rừng trong ranh giới khu bảo tồn được hạn chế, vì người dân có thể sử dụng nguồn tài nguyên ở những vùng lân cận.

Ba khu đề xuất được khảo sát khác thuộc tỉnh Cao Bằng chỉ còn giữ lại được diện tích rừng tự nhiên nhỏ hơn nhiều so với 2 khu trên trong khi diện tích xung quanh khu đề xuất chủ yếu là trảng cỏ, cây bụi hoặc núi đá trọc. Chính vì vậy mà áp lực của con người lên tài nguyên rừng còn lại trong phạm vi ranh giới đề xuất là rất lớn. áp lực này càng tăng lên khi mà mật độ dân số ở cả 3 khu này đều cao hơn so với Kim Hỷ và Kỳ Thượng.

### 7.2 Khu hệ thú

Các loài Linh trưởng là những loài có giá trị bảo tồn cao nhất ở vùng Đông-Bắc Việt Nam. Các loài Linh trưởng bị đe dọa toàn cầu có Voọc mũi hếch đang bị đe dọa nghiêm trọng (Globally Critically endangered) hai loài Voọc đầu trắng, và Vượn đen đang nguy cấp (Globally Endangered) và loài Voọc đen có thể bị đe dọa (Globally Vulnerable). Loài Voọc mũi hếch chưa được ghi nhận tại các điểm khảo sát, mặc dầu vậy dựa vào vùng phân bố lịch sử có liên quan (Fooden 1996), thì loài này cũng có thể được tìm thấy ở Kim Hỷ. Cần phải có những nghiên cứu sâu hơn để làm rõ tình trạng của loài này. Cũng dựa vào vùng phân bố đã biết (Fooden 1996) thì Voọc đầu trắng cũng có thể có ở Kỳ Thượng. Nhưng trong đợt khảo sát vừa qua không có nguồn thông tin nào xác nhận là loài này có mặt trong vùng, trong khi do toàn bộ diện tích rừng núi đá vôi (là sinh cảnh của loài này) trong vùng đã bị phá trụi và phân bố gần các điểm dân cư, bởi vậy mà dường như việc loài này vẫn còn có ở Kỳ Thượng là điều không thể.

Kết quả khảo sát cũng chỉ ra rằng hai loài Vượn đen và Voọc đen có thể vẫn còn có ở Kim Hỷ. Kim Hỷ là nơi mà sinh cảnh còn phù hợp cho quần thể của hai loài này tồn tại và phát triển. Tuy vậy các nghiên cứu thêm về 2 loài này vẫn cần được thực hiện để xác định số lượng quần thể của chúng và cũng như xác định các mối đe dọa đối với bảo tồn loài này. Dựa vào vùng phân bố đã biết của loài Vượn Đen (Fooden 1996) thì loài này còn có thể có ở bốn khu còn lại. Kết quả khảo sát cũng cho thấy có thể còn sót lại một số con Vượn đen ở khu vực Thăng Hen và cũng có thể ở cả Trùng Khánh và Kỳ Thượng. ở Thăng Hen, Trùng Khánh và Núi Pia Oắc có mật độ dân số cao và có sinh cảnh không phù hợp cho thấy áp lực từ săn bắn và mất nơi sống đã làm suy giảm quần thể các loài trên. Tại Kỳ Thượng, nơi vẫn còn duy trì được diện tích lớn các kiểu sinh cảnh phù hợp thì áp lực từ săn bắn được xem là nguyên nhân chính, mặc dầu bằng chứng về việc đã từng có mặt của loài này ở đây vẫn không chắc chắn.

Kim Hỷ là nơi sinh sống và phát triển của quần thể loài Hươu xạ. Trong khi ở Thăng Hen và Trùng Khánh có thể vẫn còn một số cá thể sót lại của quần thể này. Điều này có vẻ như trong tương lai loài này sẽ bị tuyệt chủng ở hai khu vực này do chịu áp lực cao về săn bắn. Do loài này chỉ được biết đến ở một số điểm ở Việt Nam (Đỗ Tước 1997), vì vậy Kim Hỷ cũng được xem là điểm có ý nghĩa quan trọng trong việc bảo tồn Hươu xạ.

Sự có mặt của loài Sơn dương được ghi nhận được tại 4 điểm khảo sát, trừ Trùng Khánh, tuy nhiên có thể loài này vẫn còn ở hai xã Phong Nậm và Ngọc Khê phía bắc huyện Trùng Khánh. Thông tin về một loài Sơn dương thứ hai chỉ thu được ở Kim Hỷ, nhưng cũng không thể xác định được đó là loài nào. Loài này được mô tả có kích thước lớn hơn loài Sơn dương thường.

### 7.3 Khu hệ chim

Tổng cộng có 81 loài chim đã được ghi nhận trong đợt khảo sát nhanh vừa qua (Phụ Lục 2). Trong số đó có 6 loài không có tên trong danh lục chim vùng đông bắc Việt Nam của Robson (2000), đây có thể là những ghi nhận mới cho vùng này: Bạc má mào *Parus spilonotus*, Bạc má đuôi dài *Aegithalos concinnus*, Chích đớp ruồi má xám *Seicercus poliogenys*, Khướu đầu hung *Garrulax erythrocephalus*, Lách tách đầu đỏ *Alcippe castaneiceps* và Chim sâu vàng lục *Dicaeum concolor*. Điều này phản ánh các nghiên cứu về khu hệ chim vùng này còn ít so với các vùng khác ở Việt Nam.

Trong đợt khảo sát nhanh chỉ thu được những kết quả ban đầu về sự phân bố của các loài chim vùng Đông-Bắc Việt Nam. Cần có những nghiên cứu chi tiết hơn về khu hệ chim tại các khu đề xuất ở vùng này. Trước hết ưu tiên khảo sát khu hệ chim khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc, vì ở đây có các loài đặc trưng cho kiểu rừng lá rộng thường xanh trên 800 m và có 5 loài được ghi nhận có thể là những ghi nhận đầu tiên cho khu hệ chim vùng Đông-Bắc Việt Nam.

### 7.4 Đe dọa đối với đa dạng sinh học

Tại tất cả các điểm khảo sát, săn bắn được đánh giá là mối đe dọa nghiêm trọng đối với đa dạng sinh học. Việc sử dụng súng rất phổ biến. Sức ép đối với săn bắn ở Kim Hỷ và Kỳ Thượng thấp hơn do mật độ dân số ở các vùng này thấp hơn. Hoạt động khai thác vàng trong quá khứ ở Kim Hỷ và khai thác gỗ đang diễn ra ở Kỳ Thượng là những nguyên nhân làm tăng các hoạt động săn bắn ở hai khu vực.

Mối đe dọa lớn khác đối với đa dạng sinh học đó là rừng bị phá dẫn đến mất nơi sống của các loài. Tại 3 khu vực: Núi Pia Oắc, Thăng Hen, Trùng Khánh, phần lớn diện tích rừng đã bị mất làm cho áp lực của con người lên diện tích rừng còn lại ngày một tăng. Diện tích rừng còn lại ở những khu này nhỏ khó có thể duy trì được sự tồn tại và phát triển của quần thể các loài thú có giá trị bảo tồn do sự không liên tục của rừng cũng như sự cách ly của các khu này với các vùng sinh cảnh tự nhiên khác. Hiện tại Kỳ Thượng còn giữ lại được diện tích rừng tự nhiên tương đối lớn, tuy vậy hiện tại các hoạt động khai thác gỗ trái phép đang tấn công mạnh vào diện tích rừng này, dẫn đến rừng bị suy thoái và bị chia cắt thành các mảnh nhỏ. Chỉ có Kim Hỷ, diện tích rừng còn lại chủ

yếu là trên núi đá vôi không phù hợp cho sản xuất nông nghiệp và còn có các vùng rừng tự nhiên lân cận nên việc mất các sinh cảnh sống không phải là đe dọa lớn. Tuy vậy trong tương lai cần tiến hành điều tra khảo sát vùng Kim Hỷ để xác định sự liên kết giữa Kim Hỷ với các khu bảo vệ khác và khảo sát tiềm năng của các hành lang sinh cảnh trong mối liên hệ với khu bảo tồn giúp nâng cao giá trị bảo tồn của khu vực.

### 7.5 Đề xuất về bảo tồn

Trong báo cáo đề xuất thành lập hai khu bảo vệ mới với việc chỉnh sửa lại ranh giới cũ. Ngoài ra báo cáo cũng đề xuất đưa một khu bảo vệ ra khỏi danh sách các khu rừng đặc dụng của Việt Nam. Tất cả những đề xuất này đều phù hợp với kết quả trong báo cáo Phân tích hệ thống các khu bảo vệ của Việt Nam và đề xuất mở rộng phù hợp do Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng và tổ chức Bảo tồn Chim Quốc Tế hợp tác xây dựng (Wege et al. 1999).

Trong báo cáo này Tổ chức Bảo tồn Chim Quốc Tế và Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng đã xác định thêm được 4 khu bảo vệ khác (ngoài các khu được khảo sát nêu trên) có trong danh lục các khu bảo vệ của Việt Nam, chỉ có diện tích rừng tự nhiên chỉ chiếm khoảng 25% tổng diện tích, bao gồm: khu bảo tồn thiên nhiên Sốp Cộp và Nậm Dôn, tỉnh Sơn La; khu bảo tồn thiên nhiên Hữu Liên, tỉnh Lạng Sơn; và khu bảo tồn thiên nhiên Mường Nhé, tỉnh Lai Châu. Trong 4 khu trên thì khu bảo tồn thiên nhiên Mường Nhé có diện tích trên 250.000 ha diện tích đất nông nghiệp và trồng cỏ thứ sinh bởi vậy cần tiến hành điều tra thực địa để đánh giá lại ranh giới hiện tại và hạng quản lý của khu này.

## Tài liệu tham khảo

- Anon. (1992) Sách đỏ Việt Nam. *Phần động vật*. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa Học Và Kỹ Thuật.
- Anon. (1993) Luận chứng Kinh tế Kỹ thuật thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Đồng Sơn-Kỳ Thượng, huyện Hoàn Bô, tỉnh Quảng Ninh. Việt Trì: Phân Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng Đông-Bắc .
- Anon. (1996) Sách đỏ Việt Nam. *Phần thực vật*. Hà Nội: Nhà xuất bản Khoa Học Và Kỹ Thuật.
- Anon. (1997) Dự án đầu tư khu bảo tồn thiên nhiên Pù Hoạt. Vinh: Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Nghệ An.
- Anon. (1999) Dự án đầu tư thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Núi Pia Oắc, tỉnh Cao Bằng. Xuân Mai: Trường đại học Lâm Nghiệp Xuân Mai.
- Averyanov, L. V. (1996) New species of orchids (Orchidaceae) from Vietnam. *Botanical Journal* 81 (10): 73-83.
- Averyanov, L. V. (1997) New species of orchids (Orchidaceae) from Vietnam. *Botanical Journal* 82 (3): 131-148.
- Boonratana, R. (1998) Na Hang rainforest conservation project. Hanoi: Fauna and Flora International Indochina Programme.
- Cao Van Sung (1995) The system of protected areas in Vietnam. In: Cao Van Sung ed. *Environment and bioresources of Vietnam*. Hanoi: The Gioi Publishers.
- Collar, N. J., Crosby, M. J. and Stattersfield, A. J. (1994) Birds to watch 2: the world checklist of threatened birds. Cambridge, U.K.: BirdLife International.
- Collins, N. M., Sayer, J. A. and Whitmore, T. C. (1991) The conservation atlas of tropical forests: Asia and the Pacific. London: MacMillan Press.
- Corbet, G. B. and Hill, J. E. (1992) The mammals of the Indomalayan Region. U.K.: Oxford University Press.
- Delacour, J. and Jabouille, P. (1931) [Birds of French Indochina.] vol. I. Paris: Exposition Coloniale International. (In French.)
- Delacour, J. Jabouille, P. and Lowe, W. P. (1928) On the birds collected during the third expedition to French Indo-China. *Ibis* (12)4: 23-51, 285-317.

- Đỗ Tước (1997) Quy hoạch cho bảo tồn và phát triển các loài thú bị đe dọa ở Việt Nam. Hà Nội: Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng.
- FIPI (1996) Vietnam forest trees. Hanoi: Agricultural Publishing House.
- Fisher, W. (1974) Vorläufiger Abschlussbericht über Vogelbeobachtungen in Vietnam. *Beitr. Vogelk.* 20: 249-300. (In German.)
- Fooden, J. (1996) Zoogeography of Vietnamese primates. *Int. Journ. Primatology* 17: 845-899.
- FPD (1998) Danh sách các khu bảo vệ của Việt Nam: quy hoạch đến năm 2010. Tài liệu đệ trình lên Chính Phủ của Cục Kiểm Lâm.
- Geissmann, T. (1997) New sounds from the crested gibbons (*Hylobates concolor* group): first results of a systematic revision. Pp. 170 in D. Zissler ed. *Verhandlungen der Deutschen Zoologischen Gesellschaft Kurzpublikationen - Short Communications, 90, Jahresversammlung 1997 in Mainz*. Stuttgart: Gustav Fischer.
- Geissmann, T. and Vu Ngoc Thanh (1998) Preliminary results of a primate survey in northeastern Vietnam, March 1998, with special reference to gibbons. Unpublished report.
- Groves, C. P. and Wang, Y. (1990) The gibbons of the subgenus *Nomascus* (Primates, Mammalia). *Zoological Research* 11: 147-154.
- Hill, M. and Hallam, D. (1997) Na Hang Nature Reserve. *Part 2: Tat Ke sector*. London: Society for Environmental Exploration.
- Hill, M. and Kemp, N. (1996) Biological survey of Na Hang Nature Reserve. *Part 1: Ban Bung sector*. London: Society for Environmental Exploration.
- Inskipp, T., Lindsey, N. and Duckworth, W. (1996) Annotated checklist of the birds of the Oriental Region. Sandy, Bedfordshire, U.K.: Oriental Bird Club.
- IUCN (1996) 1996 red list of threatened animals. Gland, Switzerland: IUCN.
- IUCN (1997) 1997 IUCN red list of threatened plants. Gland, Switzerland: IUCN.
- Le Trong Trai, Le Van Cham, Bui Dac Tuyen, Tran Hieu Minh, Tran Quang Ngoc, Nguyen Van Sang, Monastyrskii, A. L. and Eames, J. C. (1999) A feasibility study for the establishment of Xuan Lien Nature Reserve, Thanh Hoa province, Vietnam. Hanoi: BirdLife International Vietnam Programme.
- MacKinnon, J. (1997) Protected areas systems review of the Indo-Malayan Realm. Canterbury, U.K.: Asian Bureau for Conservation and World Conservation Monitoring Centre.

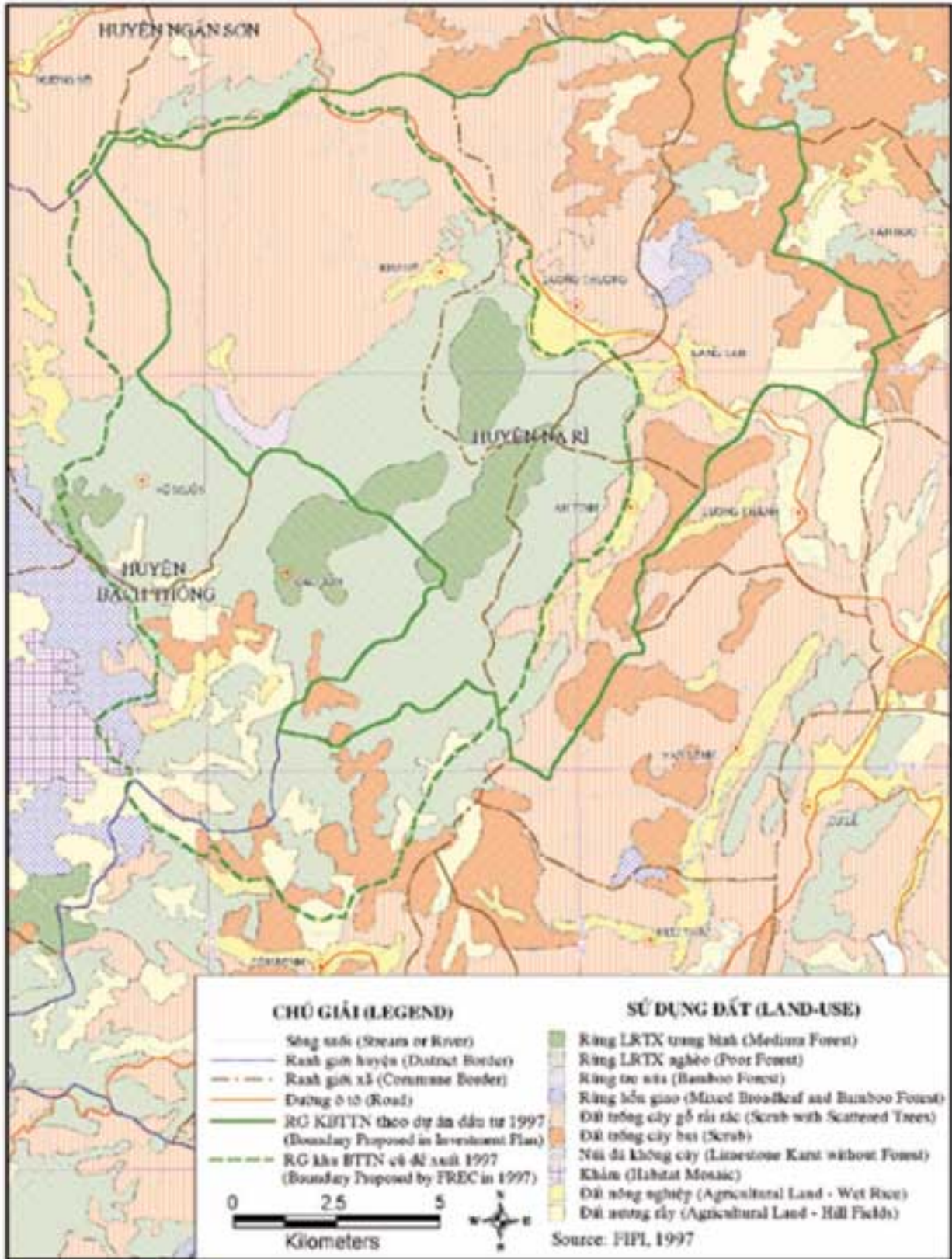
- Olson, D. M. and Dinerstein, E. (1998) The global 200: a representative approach to conserving the Earth's most biologically valuable ecoregions. *Conservation Biology* 12(3): 502-515.
- Phạm Hoàng Hộ (1991) Cây Cỏ Việt Nam. Santa Ana, California: Mekong First.
- Phạm Xuân Xưởng (1997) Dự án đầu tư thành lập khu bảo tồn thiên nhiên Kim Hỷ, tỉnh Bắc Kạn. Hanoi: Viện Điều tra Quy Hoạch Rừng Tây Bắc.
- Phan Kế Lộc, Nguyễn Tiến Hiệp và Averyanov, L. V. (in prep.) *Núi đá vôi Cao Bằng có gì Mới về mặt Thực Vật?*
- Robson, C. (2000) A field guide to the birds of Thailand and South-East Asia. Bangkok: Asia Books.
- Schmid, M. (1989) Vietnam, Kampuchea and Laos. Pp 83-90 in D. G. Campbell and H. D. Hammond eds. *Floristic inventory of tropical countries*. New York: New York Botanical Garden.
- Shackleton, D. M. (1997) Wild sheep and goats and their relatives. *Status survey and conservation action plan for Caprinae*. Gland, Switzerland and Cambridge, U.K.: IUCN.
- Thái Văn Trường (1978) Thảm thực vật rừng Việt Nam. Hà Nội: Nhà Xuất Bản Khoa học Kỹ Thuật.
- Tordoff, A., Swan, S., Grindley, M. and Siurua, H. (1999) Hoang Lien Nature Reserve: biodiversity survey and conservation evaluation 1997/8. Frontier-Vietnam Forest Research Programme Report No. 13. London: Society for Environmental Exploration.
- Wege, D. C., Long, A. J., Mai Ky Vinh, Vu Van Dung and Eames, J. C. (1999) Expanding the protected areas network in Vietnam for the 21st century: an analysis of the current system with recommendations for equitable expansion. Hanoi: BirdLife International Vietnam Programme.
- Wikramanayake, E. D., Dinerstein, E., Hedao, P. and Olson, D. (1997) A conservation assessment of terrestrial ecoregions of the Indo-Pacific Region. Washington D. C.: WWF-US Conservation Science Program.



**BẢN ĐỒ VỊ TRÍ 5 KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN ĐƯỢC KHẢO SÁT**  
**MAP 1: SITES VISITED DURING THE RAPID FIELD SURVEY**

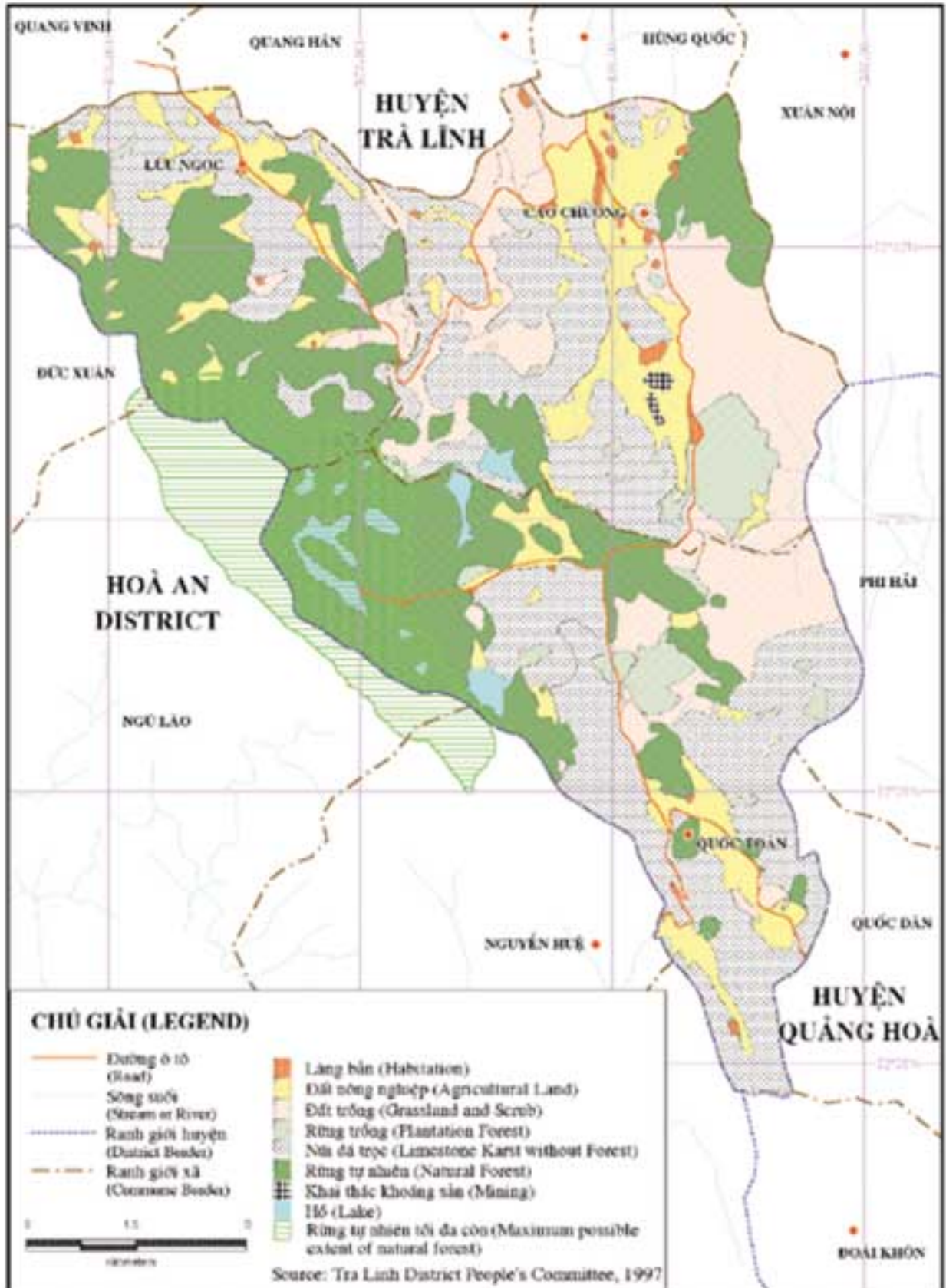


**BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG RỪNG  
KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN KIM HỠ (TỈNH BẮC CẠN)  
MAP 2: LAND-USE AT KIM HY PROPOSED NATURE RESERVE,  
BAC KAN PROVINCE**

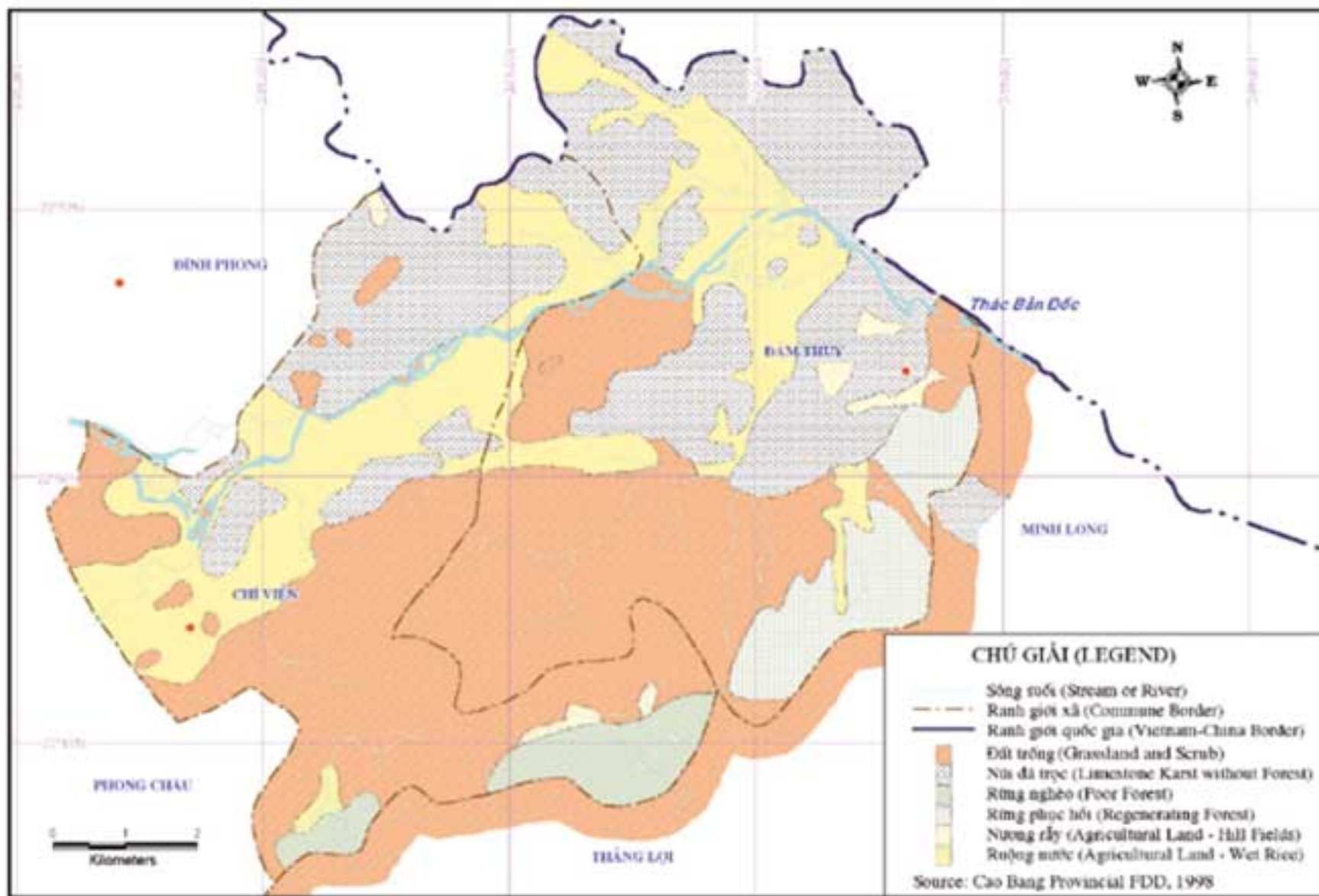




**BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG RỪNG CÁC XÃ QUỐC TOÀN,  
LƯU NGỌC VÀ CAO CHUÔNG (TRÀ LĨNH - CAO BẰNG)  
MAP 3: LAND-USE IN QUOC TOAN, LUU NGOC  
AND CAO CHUONG COMMUNES, CAO BANG PROVINCE**

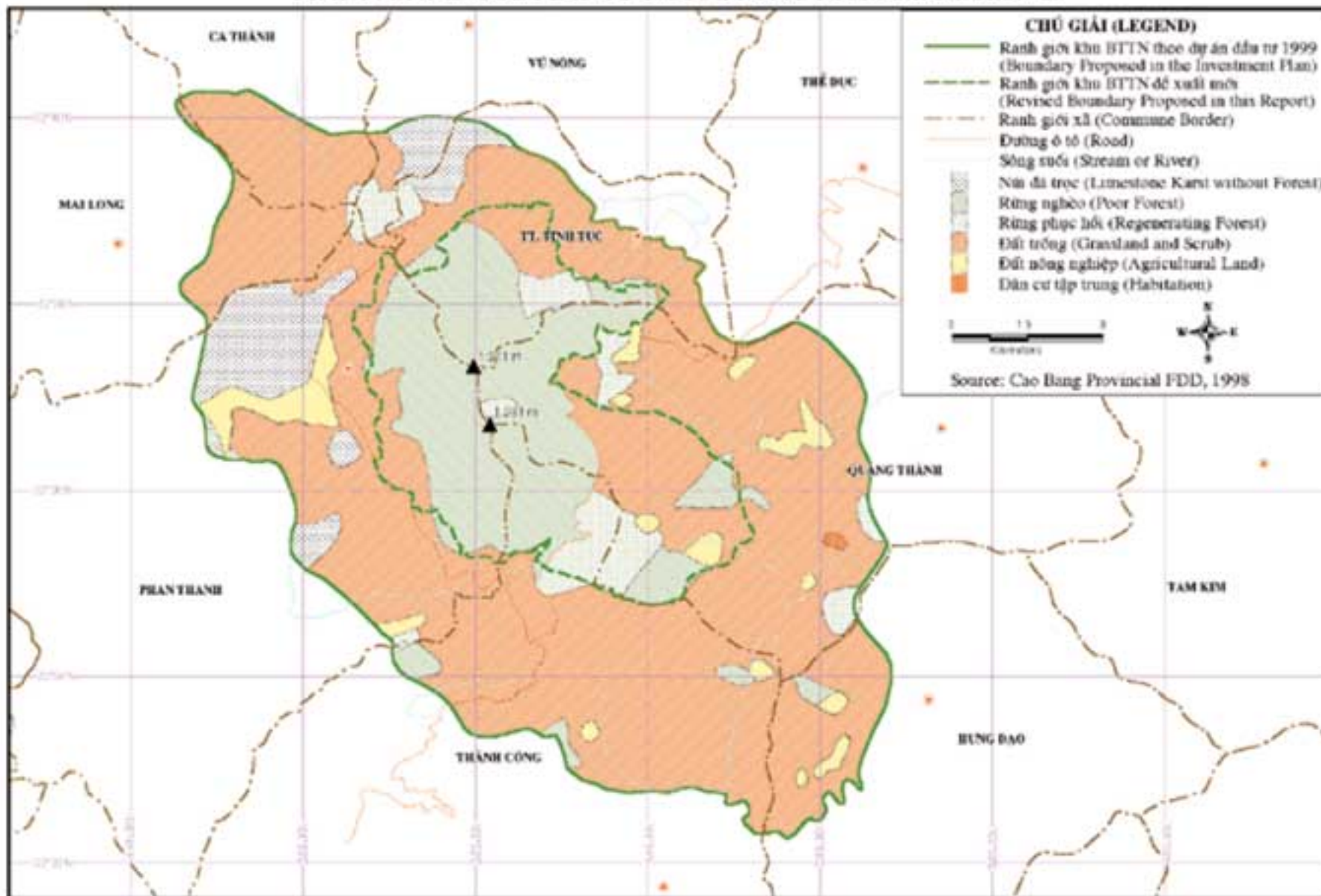


**BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG RỪNG CÁC XÃ CHÍ VIÊN VÀ ĐÀM THỦY (HUYỆN TRUNG KHÁNH, TỈNH CAO BẰNG)**  
**MAP 4: LAND-USE IN DAM THUY AND CHI VIEN COMMUNES, CAO BANG PROVINCE**

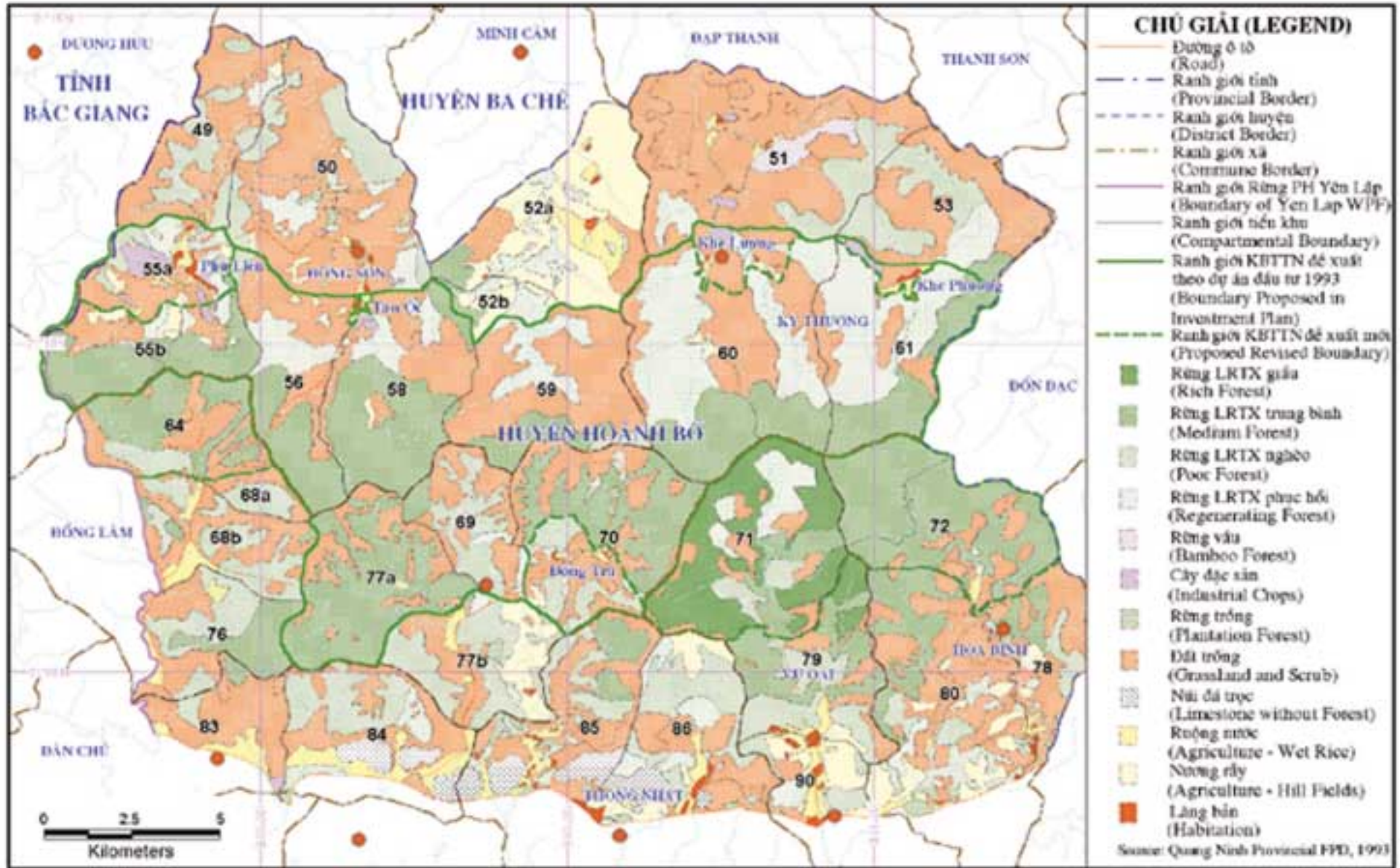




BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG RỪNG KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN NÚI PIA OẮC  
 MAP 5: LAND-USE MAP OF NUI PIA OẮC NATURE RESERVE



**BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG RỪNG KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN KỶ THƯỢNG - TỈNH QUẢNG NINH**  
**MAP 6: LAND-USE AT KY THUONG PROPOSED NATURE RESERVE, QUANG NINH PROVINCE**



## Appendix 1: List of Mammals Recorded during the Rapid Field Survey / Phụ lục 1: Danh lục động vật

No.	English Name	Vietnamese Name	Order, Family, Genus and Species	Kim Hy	Thang Hen	Trung Khanh	Nui Pia Oac	Ky Thuong	Status
	<b>Pangolins:</b>	<b>Bộ Tê tê:</b>	<b>Pholidota:</b>						
	<b>Pangolins</b>	<b>Họ Tê tê</b>	<b>Manidae</b>						
1	Chinese Pangolin	Tê tê vàng	<i>Manis pentadactyla</i>		I		I		NT
	<b>Primates:</b>	<b>Bộ Linh trưởng:</b>	<b>Primates:</b>						
	<b>Lorises</b>	<b>Họ Cu li</b>	<b>Loridae</b>						
2	Loris species 1	Cu li 1	<i>Nycticebus sp. 1</i>	I			I	I	
3	Loris species 2	Cu li 2	<i>N. sp. 2</i>	I					
	<b>Old-World Monkeys</b>	<b>Họ Khỉ</b>	<b>Cercopithecidae</b>						
4	Assamese/Rhesus Macaque	Khỉ mốc/khỉ vàng	<i>Macaca assamensis/mulatta</i>	I	I	I	I	I	VU/NT
5	Bear Macaque	Khỉ mặt đỏ	<i>M. arctoides</i>	I		I	I	I	VU
6	François' Leaf Monkey	Voọc đen	<i>Semnopithecus francoisi francoisi</i>	I					VU
	<b>Gibbons</b>	<b>Họ Vượn</b>	<b>Hylobatidae</b>						
7	Black Gibbon	Vượn đen	<i>Hylobates concolor</i>	I	I				EN
	<b>Carnivores:</b>	<b>Bộ Ăn thịt:</b>	<b>Carnivora:</b>						
	<b>Dogs and Foxes</b>	<b>Họ Chó</b>	<b>Canidae</b>						
8	Red Fox	Cáo lửa	<i>Vulpes vulpes</i>		S	I	I		
9	Raccoon-dog	Lửng chó	<i>Nyctereutes procyonoides</i>					I	
	<b>Bears</b>	<b>Họ Gấu</b>	<b>Ursidae</b>						
10	Asiatic Black Bear	Gấu ngựa	<i>Ursus thibetanus</i>				S	I	VU
11	Sun Bear	Gấu chó	<i>U. malayanus</i>	S			I	I	DD
	<b>Weasels, etc.</b>	<b>Họ Chồn</b>	<b>Mustelidae</b>						
12	Hog-badger	Lửng lợn	<i>Arctonyx collaris</i>	S				I	
13	Otter species	Rái cá	<i>Lutra/Aonyx sp.</i>		I		I	I	
	<b>Civets</b>	<b>Họ Cây</b>	<b>Viverridae</b>						
14	Masked Palm Civet	Cây vòi mốc	<i>Paguma larvata</i>		S				
	<b>Mongoose</b>	<b>Họ Cây lón</b>	<b>Herpestidae</b>						
15	Small Asian Mongoose	Cây lón	<i>Herpestes javanicus</i>			S			
	<b>Cats</b>	<b>Họ Mèo</b>	<b>Felidae</b>						
16	Leopard Cat	Mèo rừng	<i>Prionailurus bengalensis</i>	I			I	I	
17	Golden Cat	Beo lửa	<i>Catopuma temminckii</i>					I	NT
	<b>Even-toed Ungulates:</b>	<b>Bộ Móng guốc ngón chẵn:</b>	<b>Artiodactyla:</b>						

No.	English Name	Vietnamese Name	Order, Family, Genus and Species	Kim Hy	Thang Hen	Trung Khanh	Nui Pia Oac	Ky Thuong	Status
	<b>Pigs</b>	<b>Họ Lợn</b>	<b>Suidae</b>						
18	Wild pig species 1	Lợn 1	<i>Sus sp. 1</i>	S			S	I	
19	Wild pig species 2	Lợn 2	<i>S. sp. 2</i>	I			I		
	<b>Musk Deer</b>	<b>Họ Hươu xạ</b>	<b>Moschidae</b>						
20	Chinese Forest Musk Deer	Hươu xạ	<i>Moschus berezovskii</i>	S	I				NT
	<b>Deer</b>	<b>Họ Hươu nai</b>	<b>Cervidae</b>						
21	Sambar	Nai	<i>Cervus unicolor</i>					S	
22	Indian Muntjac	Hoẵng	<i>Muntiacus muntjak</i>	S		S	S	S	
	<b>Cattle, Antelopes, etc.</b>	<b>Họ Trâu bò</b>	<b>Bovidae</b>						
23	Southern Serow	Sơn dương	<i>Naemorhedus sumatraensis</i>	S	S		S	S	VU
	<b>Rodents:</b>	<b>Bộ Gặm nhấm:</b>	<b>Rodentia:</b>						
	<b>Non-flying Squirrels</b>	<b>Họ Sóc cây</b>	<b>Sciuridae</b>						
24	Black Giant Squirrel	Sóc đen	<i>Ratufa bicolor</i>		I	I	S	I	
25	Pallas's Squirrel	Sóc bụng đỏ	<i>Callosciurus erythraeus</i>				O	I	
26	Striped squirrel species	Sóc chuột	<i>Tamiops sp.</i>				O	I	
	<b>Flying Squirrels</b>	<b>Họ Sóc bay</b>	<b>Pteromyidae</b>						
27	Red Giant Flying Squirrel	Sóc bay lớn	<i>Petaurista philippensis</i>	I	I		I	I	
	<b>Old-World Porcupines</b>	<b>Họ Nhím</b>	<b>Hystricidae</b>						
28	Malayan Porcupine	Nhím đuôi ngắn	<i>Hystrix brachyura</i>		S		S	I	VU
29	Asiatic Brush-tailed Porcupine	Đon	<i>Atherurus macrourus</i>				S	I	

English and scientific names follow Corbet and Hill (1992); Vietnamese names follow Dang Huy Huynh et al. (1994)

Status: EN = Endangered; VU = Vulnerable; NT = Near Threatened; DD = Data Deficient as per IUCN (1996)

Data Source: S = Specimen; O = Observation; I = Interview

Note: specimen records are considered to be confirmed; observation and interview records are considered to be provisional



## Appendix 2: List of Birds Recorded during the Rapid Field Survey / Phụ lục 2: Danh lục chim

No.	English Name	Vietnamese Name	Order, Family, Genus and Species	Kim Hy	Thang Hen	Trung Khanh	Nui Pia Oac	Ky Thuong	Status
		<b>Bộ Gà:</b>	<b>Galliformes:</b>						
		<b>Họ Trĩ</b>	<b>Phasianidae</b>						
1	Silver Pheasant	Gà lôi trắng	<i>Lophura nycthemera</i>				+2		
2	Common Pheasant	Trĩ đỏ	<i>Phasianus colchicus</i>	+3					
		<b>Bộ Gõ kiến:</b>	<b>Piciformes:</b>						
		<b>Họ Gõ kiến</b>	<b>Picidae</b>						
3	Speckled Piculet	Gõ kiến lùn đầu vàng	<i>Picumnus innominatus</i>		+				
4	White-browed Piculet	Gõ kiến lùn mày trắng	<i>Sasia ochracea</i>		+		+	+	
		<b>Bộ Sả:</b>	<b>Coraciiformes:</b>						
		<b>Họ Bồng chanh</b>	<b>Alcedinidae</b>						
5	Common Kingfisher	Bồng chanh	<i>Alcedo atthis</i>		+			+	
		<b>Họ Trâu</b>	<b>Meropidae</b>						
6	Blue-bearded Bee-eater	Trâu lớn	<i>Nyctornis athertoni</i>					+	
		<b>Bộ Cu cu:</b>	<b>Cuculiformes:</b>						
		<b>Họ Cu cu</b>	<b>Cuculidae</b>						
7	Large Hawk Cuckoo	Chèo chèo lớn	<i>Hierococcyx sparverioides</i>					+	
8	Green-billed Malkoha	Phướn	<i>Phaenicophaeus tristis</i>					+	
		<b>Họ Bìm bịp</b>	<b>Centropodidae</b>						
9	Greater Coucal	Bìm bịp lớn	<i>Centropus sinensis</i>					+	
		<b>Bộ Cú:</b>	<b>Strigiformes:</b>						
		<b>Họ Cú mèo</b>	<b>Strigidae</b>						
10	Brown Wood Owl	Hù	<i>Strix leptogrammica</i>		+1				
11	Collared Owlet	Cú vọ mặt trắng	<i>Glaucidium brodiei</i>			+1	+1		
		<b>Bộ Bò câu:</b>	<b>Columbiformes:</b>						
		<b>Họ Bò câu</b>	<b>Columbidae</b>						
12	Spotted Dove	Cu gáy	<i>Streptopelia chinensis</i>			+			
		<b>Bộ Cắt:</b>	<b>Ciconiiformes:</b>						

No.	English Name	Vietnamese Name	Order, Family, Genus and Species	Kim Hy	Thang Hen	Trung Khanh	Nui Pia Oac	Ky Thuong	Status
		<b>Họ Ưng</b>	<b>Accipitridae</b>						
13	Black Kite	Diều hâu	<i>Milvus migrans</i>					+	
14	Crested Goshawk	Ưng ấn độ	<i>Accipiter trivirgatus</i>		+				
		<b>Họ Cắt</b>	<b>Falconidae</b>						
15	Common Kestrel	Cắt lưng hung	<i>Falco tinnunculus</i>		+				
16	Peregrine Falcon	Cắt lớn	<i>F. peregrinus</i>		+				
		<b>Bộ Sẻ:</b>	<b>Passeriformes:</b>						
		<b>Họ Chim xanh</b>	<b>Irenidae</b>						
17	Orange-bellied Leafbird	Chim xanh hông vàng	<i>Chloropsis hardwickii</i>				+		
		<b>Họ Bách thanh</b>	<b>Laniidae</b>						
18	Long-tailed Shrike	Bách thanh đầu đen	<i>Lanius schach</i>		+				
		<b>Họ Quạ</b>	<b>Corvidae</b>						
19	Red-billed Blue Magpie	Giẻ cùi	<i>Urocissa erythrorhyncha</i>		+		+		
20	White-winged Magpie	Giẻ cùi vàng	<i>U. whiteheadi</i>			+			NT
21	Ratchet-tailed Treepie	Chim khách đuôi cờ	<i>Temnurus temnurus</i>					+	
22	Black-billed Magpie	Bồ các	<i>Pica pica</i>		+				
23	Large-billed Crow	Quạ đen	<i>Corvus macrorhynchos</i>					+	
24	Ashy Woodswallow	Nhạn rừng	<i>Artamus fuscus</i>		+				
25	Black-winged Cuckooshrike	Phường chèo xám	<i>Coracina melaschistos</i>			+			
26	Minivet species	Phường chèo	<i>Pericrocotus sp.</i>			+			
27	Bar-winged Flycatcher-shrike	Phường chèo đen	<i>Hemipus picatus</i>					+	
28	White-throated Fantail	Rẻ quạt họng trắng	<i>Rhipidura albicollis</i>		+			+	
		<b>Họ Đớp ruồi</b>	<b>Muscicapidae</b>						
29	Blue Whistling Thrush	Hoét xanh	<i>Myophonus caeruleus</i>		+				
30	Eurasian Blackbird	Hoét đen	<i>Turdus merula</i>		+				
31	Small Niltava	Đớp ruồi trán đen	<i>Niltava macgrigoriae</i>		+		+		
32	Grey-headed Canary Flycatcher	Đớp ruồi đầu xám	<i>Culicicapa ceylonensis</i>		+			+	
33	Oriental Magpie Robin	Chích chòe	<i>Copsychus saularis</i>	+				+	
34	Plumbeous Water Redstart	Đuôi đỏ đầu xám	<i>Rhyacornis fuliginosus</i>		+				

No.	English Name	Vietnamese Name	Order, Family, Genus and Species	Kim Hy	Thang Hen	Trung Khanh	Nui Pia Oac	Ky Thuong	Status
35	White-crowned Forktail	Chích chòe nước đầu trắng	<i>Enicurus leschenaulti</i>					+	
36	Common Stonechat	Sẻ bụi đầu đen	<i>Saxicola torquata</i>	+	+				
37	Grey Bushchat	Sẻ bụi xám	<i>S. ferrea</i>		+				
		<b>Họ Bạc má</b>	<b>Paridae</b>						
38	Great Tit	Bạc má	<i>Parus major</i>		+				
39	Yellow-cheeked Tit	Bạc má mào	<i>P. spilonotus</i>				+		
		<b>Họ Bạc má đuôi dài</b>	<b>Aegithalidae</b>						
40	Black-throated Tit	Bạc má đuôi dài	<i>Aegithalos concinnus</i>				+		
		<b>Họ Nhạn</b>	<b>Hirundinidae</b>						
41	Red-rumped Swallow	Nhạn bụng xám	<i>Hirundo daurica</i>		+				
		<b>Họ Chào mào</b>	<b>Pycnonotidae</b>						
42	Collared Finchbill	Chào mào khoang cổ	<i>Spizixos semitorques</i>		+				
43	Black-crested Bulbul	Chào mào vàng mào đen	<i>Pycnonotus melanicterus</i>		+			+	
44	Red-whiskered Bulbul	Chào mào	<i>P. jocosus</i>	+	+	+	+	+	
45	Puff-throated Bulbul	Cành cách lớn	<i>Alophoixus pallidus</i>					+	
46	Chestnut Bulbul	Cành cách xám	<i>Hemixos castanonotus</i>					+	
47	Mountain Bulbul	Cành cách núi	<i>Hypsipetes mccllellandii</i>				+		
		<b>Họ Chiền chiện</b>	<b>Cisticolidae</b>						
48	Hill Prinia	Chiền chiện núi họng trắng	<i>Prinia atrogularis</i>		+				
49	Rufescent Prinia	Chiền chiện đầu nâu	<i>P. rufescens</i>		+	+			
		<b>Họ Vành khuyên</b>	<b>Zosteropidae</b>						
50	Zosterops sp.	Vành khuyên	<i>Zosterops sp.</i>		+				
		<b>Họ Chim chích</b>	<b>Sylviidae</b>						
51	Common Tailorbird	Chích đuôi dài	<i>Orthotomus sutorius</i>	+	+	+		+	
52	Dark-necked Tailorbird	Chích bông cánh vàng	<i>O. atrogularis</i>					+	
53	Golden-spectacled Warbler	Chích đớp ruồi mào đen	<i>Seicercus burkii</i>		+			+	
54	Grey-cheeked Warbler	Chích đớp ruồi má xám	<i>S. poliogenys</i>				+	+	
55	White-crested Laughingthrush	Khướu đầu trắng	<i>Garrulax leucolophus</i>				+1		
56	Hwamei	Họa mi	<i>G. canorus</i>		+				

No.	English Name	Vietnamese Name	Order, Family, Genus and Species	Kim Hy	Thang Hen	Trung Khanh	Nui Pia Oac	Ky Thuong	Status
57	Chestnut-crowned Laughingthrush	Khướu đầu hung	<i>G. erythrocephalus</i>				+		
58	Red-tailed Laughingthrush	Khướu đuôi đỏ	<i>G. milnei</i>				+		NT
59	Streak-breasted Scimitar Babbler	Họa mi đất ngực luốc	<i>Pomatorhinus ruficollis</i>				+		
60	Golden Babbler	Khướu bụi vàng	<i>Stachyris chrysaea</i>		+		+	+	
61	Grey-throated Babbler	Khướu bụi đầu đen	<i>S. nigriceps</i>				+	+	
62	Spot-necked Babbler	Khướu bụi đốm cổ	<i>S. striolata</i>				+		
63	Striped Tit-babbler	Chích chạch má vàng	<i>Macronous gularis</i>		+			+	
64	Red-billed Leiothrix	Kim oanh mỏ đỏ	<i>Leiothrix lutea</i>				+		
65	White-browed Shrike-babbler	Khướu mỏ quặp mày trắng	<i>Pteruthius flaviscapis</i>				+		
66	Spectacled Barwing	Khướu đuôi vằn Vân Nam	<i>Actinodura ramsayi</i>				+		
67	Blue-winged Minla	Khướu lùn cánh xanh	<i>Minla cyanouroptera</i>		+		+		
68	Rufous-winged Fulvetta	Lách tách đầu đốm	<i>Alcippe castaneiceps</i>				+		
69	Grey-cheeked Fulvetta	Lách tách má xám	<i>A. morrisonia</i>		+		+	+	
70	Striated Yuhina	Khướu mào khoang cổ	<i>Yuhina castaniceps</i>				+		
71	Whiskered Yuhina	Khướu mào cổ hung	<i>Y. flavicollis</i>				+		
72	White-bellied Yuhina	Khướu mào bụng trắng	<i>Y. zantholeuca</i>		+		+	+	
		<b>Họ Hút mật</b>	<b>Nectariniidae</b>						
73	Plain Flowerpecker	Chim sâu vàng lục	<i>Dicaeum concolor</i>					+	
74	Fork-tailed Sunbird	Hút mật đuôi nhọn	<i>Aethopyga christinae</i>					+	
75	Streaked Spiderhunter	Bắt chuối đốm đen	<i>Arachnothera magna</i>					+	
		<b>Họ Sẻ</b>	<b>Passeridae</b>						
76	Eurasian Tree Sparrow	Sẻ	<i>Passer montanus</i>	+	+		+		
77	White Wagtail	Chia vôi trắng	<i>Motacilla alba</i>	+	+	+	+		
78	Grey Wagtail	Chia vôi núi	<i>M. cinerea</i>	+	+	+	+	+	
79	Olive-backed Pipit	Chim manh Vân Nam	<i>Anthus hodgsoni</i>		+		+	+	
80	White-rumped Munia	Di cam	<i>Lonchura striata</i>		+				
81	Scaly-breasted Munia	Di đá	<i>L. punctulata</i>				+		

English and scientific names follow Inskipp et al. (1996); Vietnamese names follow Vo Quy and Nguyen Cu (1995)

Data Source: + = observed; +1 = identified from call; +2 = identified from feathers; +3 = recorded at interview

Status: NT = Near Threatened as per Collar et al. (1994)