

**ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐIỆN BIÊN
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ**

**QUY HOẠCH TỈNH ĐIỆN BIÊN
THỜI KỲ 2021 - 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050**

NỘI DUNG ĐỀ XUẤT TÍCH HỢP – SỐ 10

**PHƯƠNG ÁN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
BẢO TỒN THIÊN NHIÊN VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC
TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH ĐIỆN BIÊN THỜI KỲ 2021-2030,
TẦM NHÌN 2050**



Điện Biên,.../2022

ỦY BAN NHÂN DÂN TỈNH ĐIỆN BIÊN
SỞ KẾ HOẠCH VÀ ĐẦU TƯ

QUY HOẠCH TỈNH ĐIỆN BIÊN
THỜI KỲ 2021 - 2030, TẦM NHÌN ĐẾN NĂM 2050

NỘI DUNG ĐỀ XUẤT TÍCH HỢP – SỐ 10

PHƯƠNG ÁN BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
BẢO TỒN THIÊN NHIÊN VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC
TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH ĐIỆN BIÊN THỜI KỲ 2021-2030, TẦM
NHÌN 2050

ĐẠI DIỆN CƠ QUAN
TỔ CHỨC LẬP QUY HOẠCH

ĐẠI DIỆN LIÊN DANH ĐƠN VỊ TƯ VẤN
CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ XÂY
DỰNG ACUD VIỆT NAM

Điện Biên,.../2022

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC	3
DANH MỤC HÌNH	6
DANH MỤC BẢNG	8
DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT	12
GIẢI THÍCH TỪ NGỮ	13
PHẦN I: MỞ ĐẦU	16
1. Lý do và sự cần thiết lập quy hoạch tỉnh.....	16
2. Phạm vi nghiên cứu	18
3. Mục đích lập quy hoạch	18
4. Căn cứ lập quy hoạch	18
4.1. Các văn bản quy phạm pháp luật.....	18
PHẦN THỨ NHẤT: ĐÁNH GIÁ CÁC ĐIỀU KIỆN PHỤC VỤ LẬP PHƯƠNG ÁN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, BẢO TỒN THIÊN NHIÊN, BẢO TỒN ĐA DẠNG SINH HỌC CỦA TỈNH ĐIỆN BIÊN.....	21
1. Tổng quan về các điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội liên quan đến công tác bảo tồn thiên nhiên, bảo tồn ĐDSH của tỉnh Điện Biên	21
1.1. Điều kiện tự nhiên	21
1.2. Tài nguyên thiên nhiên	36
1.3. Tai biến thiên nhiên	38
1.4. Tình hình phát triển kinh tế - xã hội	42
1.5. Điều kiện xã hội.....	43
2. Đánh giá các điều kiện phục vụ lập phương án công tác bảo vệ môi trường	45
2.1. Tổng quan về công tác bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Điện Biên giai đoạn 2011-2020	45
2.2. Đánh giá thực trạng và diễn biến chất lượng môi trường trên phạm vi toàn tỉnh Điện Biên giai đoạn 2011-2020	46
2.3. Hiện trạng quản lý chất thải rắn	97
2.4. Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu trong kỳ quy hoạch trước.....	109

2.5. Thực trạng công tác quản lý môi trường	118
2.6. Đánh giá chung.....	130
3. Đánh giá các điều kiện phục vụ lập phương án công tác bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học	131
3.1. Đánh giá tổng quan về hiện trạng ĐDSH.....	131
3.2. Hiện trạng đa dạng hệ sinh thái	144
3.3. Hiện trạng và nhu cầu xây dựng các KBT trong tỉnh.....	153
3.4. Các khó khăn, thách thức về bảo tồn ĐDSH trên địa bàn tỉnh Điện Biên	154
3.5. Hiện trạng quản lý ĐDSH của tỉnh Điện Biên	157
3.6. Kinh nghiệm cho công tác lập phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tại Việt Nam và tỉnh Điện Biên.	162
3.7. Dự báo về diễn biến ĐDSH của tỉnh Điện Biên và các yếu tố ảnh hưởng đến công tác bảo tồn ĐDSH của tỉnh trong giai đoạn quy hoạch	164
PHẦN THỨ HAI: PHƯƠNG ÁN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, BẢO TỒN THIÊN NHIÊN VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC TỈNH ĐIỆN BIÊN GIAI ĐOẠN 2021-2030, ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2050	172
1. Mục tiêu.....	172
1.1. Mục tiêu chung	172
1.2. Mục tiêu cụ thể	172
2. Nguyên tắc và cơ chế phối hợp thực hiện biện pháp quản lý và bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh	174
2.1. Nguyên tắc bảo vệ môi trường	174
2.2. Cơ chế phối hợp quản lý và bảo vệ môi trường	175
3. Phương án quy hoạch các khu vực bảo tồn đa dạng sinh học và hệ thống khu bảo tồn thiên nhiên	181
3.1. Quan điểm	181
3.2. Tầm nhìn bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH đến năm 2050	182
3.3. Xây dựng các phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH và lựa chọn phương án tối ưu.....	182
4. Phương án phân vùng môi trường	193
4.1. Quan điểm phân vùng môi trường.....	193

4.2. Phương án phân vùng môi trường	194
5. Phương án quy hoạch các khu xử lý chất thải tập trung	199
5.1. Mục tiêu đạt được	199
5.2. Phương án quy hoạch nghĩa trang	214
6. Phương án quản lý các điểm quan trắc môi trường.....	215
6.1. Hệ thống quan trắc môi trường.....	215
6.2. Quan trắc nước thải, bụi và khí thải công nghiệp.....	216
6.3. Phương án quy hoạch mạng lưới điểm quan trắc môi trường	216
7. Danh mục các dự án ưu tiên thực hiện quy hoạch bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH tỉnh Điện Biên.....	230
7.1. Giai đoạn 2021-2030	230
7.2. Giai đoạn 2030-2050	232
8. Giải pháp thực hiện phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên	233
8.1. Giải pháp truyền thông dựa trên nhận thức của cộng đồng.....	233
8.2. Giải pháp về vốn thực hiện phương án bảo tồn.....	233
8.3. Giải pháp đào tạo nguồn nhân lực	234
8.4. Giải pháp khoa học công nghệ	236
8.5. Giải pháp cơ chế, chính sách	237
8.6. Giải pháp hợp tác.....	238
8.7. Giải pháp tạo sinh kế bền vững nhằm ổn định cuộc sống lâu dài cho người dân.....	239
KẾT LUẬN	244
1. Về Phương án bảo môi trường tỉnh Điện Biên.....	244
2. Về Phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên.....	244
PHỤ LỤC:.....	246

DANH MỤC HÌNH

Hình 1: Bản đồ hành chính tỉnh Điện Biên	21
Hình 2: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng TSS	50
Hình 3: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng BOD5	51
Hình 4: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Amoni (NH_4^+) (tính theo N)	52
Hình 5: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng COD	54
Hình 6: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Nitrat NO_3^- (tính theo N)	55
Hình 7: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Sắt (Fe)	57
Hình 8: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Phốt phát (PO_4^{3-})	58
Hình 9: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Coliform	60
Hình 10: Biểu đồ biểu diễn nồng độ độ cứng	62
Hình 11: Biểu đồ biểu diễn nồng độ SO_4^{2-}	64
Hình 12: Biểu đồ biểu diễn nồng độ Cl^-	65
Hình 13: Biểu đồ biểu diễn nồng độ Mn	66
Hình 14: Biểu đồ diễn biến hàm lượng Fe	67
Hình 15: Biểu đồ diễn biến hàm lượng NO_3^-	68
Hình 16: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Coliform	69
Hình 17: Biểu đồ biểu diễn nồng độ SO_2 khu vực đô thị	74
Hình 18: Biểu đồ biểu diễn nồng độ NO_2 khu vực đô thị	75
Hình 19: Biểu đồ biểu diễn nồng độ CO khu vực đô thị	77
Hình 20: Biểu đồ biểu diễn nồng độ O_3 khu vực đô thị	78
Hình 21: Biểu đồ biểu diễn nồng độ bụi trên địa bàn tỉnh Điện Biên	80
Hình 22: Biểu đồ biểu diễn nồng độ CO khu vực tái định cư	81
Hình 23: Biểu đồ biểu diễn nồng độ SO_2 khu vực tái định cư	82
Hình 24: Biểu đồ biểu diễn nồng độ NO_2 khu vực tái định cư	83
Hình 25: Biểu đồ biểu diễn nồng độ O_3 khu vực tái định cư	84
Hình 26: Biểu đồ biểu diễn nồng độ bụi khu vực tái định cư	85
Hình 27: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng N tổng	89

Hình 28: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Tổng P ₂ O ₅	90
Hình 29: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Tổng K ₂ O	91
Hình 30: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng As (mg/kg) trong đất	92
Hình 31: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Zn (mg/kg) trong đất	93
Hình 32: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Pb (mg/kg) trong đất.....	93
Hình 33: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Cu (mg/kg) trong đất	94
Hình 34: Mô hình phân loại chất thải rắn sinh hoạt	201
Hình 35: Phương thức thu gom CTR các KXL liên hợp liên đô thị	201
Hình 36	202
Hình 37	204
Hình 38: Phương thức thu gom, vận chuyển CTRCN	206
Hình 39: Mô hình thu gom, xử lý CTRCN	206
Hình 40: Sơ đồ quản lý chất thải rắn ngành y tế áp dụng trên địa bàn Tỉnh....	213
Hình 41. Bản đồ quy hoạch hệ thống quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên đến 2030	218

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1: Phân loại đất phát sinh tỉnh Điện Biên	32
Bảng 2: Lượng nước thải sinh hoạt ra môi trường của tỉnh Điện Biên Năm 2019	48
Bảng 3: Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt (NM).....	48
Bảng 4: Bảng phân tích hàm lượng TSS	49
Bảng 5: Bảng phân tích hàm lượng BOD ₅	50
Bảng 6: Bảng phân tích hàm lượng Amoni (NH ₄ ⁺)	51
Bảng 7: Bảng phân tích hàm lượng COD	53
Bảng 8: Bảng phân tích hàm lượng Nitrat NO ₃ ⁻ (tính theo N).....	54
Bảng 9: Bảng phân tích hàm lượng Sắt (Fe)	56
Bảng 10: Bảng phân tích hàm lượng Phốt phát (PO ₄)	57
Bảng 11: Bảng phân tích hàm lượng Coliform	58
Bảng 12: Vị trí các điểm lấy mẫu nước ngầm.....	61
Bảng 13: Bảng phân tích hàm lượng độ cứng	61
Bảng 14: Bảng phân tích hàm lượng SO ₄	63
Bảng 15: Bảng phân tích hàm lượng Clorua (Cl ⁻)	64
Bảng 16: Bảng phân tích hàm lượng Mn	65
Bảng 17: Bảng phân tích hàm lượng sắt (Fe).....	66
Bảng 18: Bảng phân tích hàm lượng NO ₃ ⁻	67
Bảng 19: Bảng phân tích hàm lượng Coliform (MPN/100ml)	68
Bảng 20: Vị trí các điểm lấy mẫu không khí xung quanh.....	72
Bảng 21: Kết quả nồng độ SO ₂ (mg/m ³) khu vực đô thị.....	73
Bảng 22: Kết quả nồng độ NO ₂ (mg/m ³) khu vực đô thị.....	74
Bảng 23: Kết quả nồng độ CO (mg/m ³) khu vực đô thị	76
Bảng 24: Kết quả nồng độ O ₃ (mg/m ³) khu vực đô thị.....	77
Bảng 25: Kết quả nồng độ bụi (mg/m ³) khu vực đô thị.....	79
Bảng 26: Kết quả nồng độ CO (mg/m ³) khu vực tái định cư	80
Bảng 27: Kết quả nồng độ SO ₂ (mg/m ³) khu vực tái định cư.....	81

Bảng 28: Kết quả nồng độ NO ₂ (mg/m ³) khu vực tái định cư	82
Bảng 29: Kết quả nồng độ O ₃ (mg/m ³) khu vực tái định cư	83
Bảng 30: Kết quả nồng độ bụi (mg/m ³) khu vực tái định cư.....	84
Bảng 31: Vị trí lấy mẫu	88
Bảng 32: Diễn biến Tổng N trong đất giai đoạn 2016-2020	88
Bảng 33: Diễn biến P ₂ O ₅ tổng (%) trong đất	89
Bảng 34: Diễn biến Tổng K ₂ O (%) trong đất	90
Bảng 35: Diễn biến hàm lượng As (mg/kg) trong đất.....	91
Bảng 36: Diễn biến hàm lượng Zn (mg/kg) trong đất.....	92
Bảng 37: Diễn biến hàm lượng Pb (mg/kg) trong đất	93
Bảng 38: Diễn biến hàm lượng Cu (mg/kg) trong đất.....	93
Bảng 39: Diễn biến hàm lượng 666 (mg/kg) trong đất	94
Bảng 40: Diễn biến hàm lượng DDT (mg/kg) trong đất	95
Bảng 41: Diễn biến hàm lượng Cypermethrin (mg/kg) trong đất	95
Bảng 42: Diễn biến hàm lượng Fenvalerate (mg/kg) trong đất.....	96
Bảng 43: Khối lượng CTRSH phát sinh, thu gom của các đô thị năm 2019	98
Bảng 44: Hiện trạng phát sinh chất thải rắn khu vực nông thôn tỉnh Điện Biên.....	98
Bảng 45: Lượng rác thải phát sinh trong hoạt động du lịch	99
Bảng 46: Lượng chất thải rắn công nghiệp ngành chế biến khoáng sản tỉnh Điện Biên.....	99
Bảng 47: Khối lượng và thành phần chất thải rắn các cơ sở y tế tỉnh Điện Biên	100
Bảng 48: Tổng lượng CTR đô thị, nông thôn, y tế nguy hại.....	101
Bảng 49: Tình hình phát sinh, thu gom CTR sinh hoạt đô thị giai đoạn 2016 – 2019	102
Bảng 50: Tổng hợp hiện trạng các khu xử lý, bãi chôn lấp CTRSH đô thị trên địa bàn tỉnh	102
Bảng 51: Tỷ lệ thu gom thải rắn y tế, chất thải rắn y tế nguy hại tại các trung tâm y tế, bệnh viện, PKĐK khu vực tỉnh Điện Biên	105
Bảng 52: Xử lý và thải bỏ chất thải rắn Y tế tại các bệnh viện	106

Bảng 53: Mức tăng nhiệt độ trung bình (C) qua các thập kỷ của thế kỷ 21 của Điện Biên ứng với kịch bản phát thải trung bình (B2)	110
Bảng 54: Mức thay đổi lượng mưa (%) qua các thập kỷ của thế kỷ 21 của Điện Biên ứng với kịch bản phát thải trung bình (B2)	111
Bảng 55: Các ngành và đối tượng chịu tác động của biến đổi khí hậu	112
Bảng 56: Thiệt hại do thiên tai (lũ lụt hạn hán, động đất...) gây ra	115
Bảng 57: Tổng hợp phân bổ kinh phí chi sự nghiệp môi trường giai đoạn 2016 – 2020 của tỉnh Điện Biên	121
Bảng 58: Số lượng loài thực vật phân theo công dụng của tỉnh Điện Biên	132
Bảng 59: Cấu trúc hệ thống khu hệ thú tỉnh Điện Biên	139
Bảng 60: Danh sách các loài thú quý hiếm có giá trị bảo tồn nguồn gen và giá trị kinh tế ở tỉnh Điện Biên	139
Bảng 61: Cấu trúc hệ thống khu hệ chim tỉnh Điện Biên	141
Bảng 62: Danh sách các loài chim quý hiếm có giá trị bảo tồn nguồn gen và giá trị kinh tế ở tỉnh Điện Biên	141
Bảng 63: Cấu trúc hệ thống khu hệ Bò sát - Ếch nhái tỉnh Điện Biên	143
Bảng 64: Danh sách các loài Bò sát và Ếch nhái quý hiếm có giá trị bảo tồn nguồn gen và giá trị kinh tế ở tỉnh Điện Biên	143
Bảng 65: Danh sách các loài thực vật quý hiếm phát hiện được ở HST rừng .	147
Bảng 66: Các chỉ tiêu giám sát và đánh giá môi trường của tỉnh Điện Biên đến năm 2030	172
Bảng 67: Đối tượng quy hoạch bảo tồn thiên nhiên, DDSH theo quy định của luật	183
Bảng 68: Danh sách các loài động vật quý hiếm khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp quốc gia Mường Nhé	185
Bảng 69: Danh sách các loài thực vật quý hiếm khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp quốc gia Pá Khoang-Mường Phăng	188
Bảng 70: Danh sách các loài động vật quý hiếm khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp quốc gia Pá Khoang-Mường Phăng	189
Bảng 71: Tổng hợp phương án quy hoạch bảo tồn DDSH tỉnh Điện Biên	190
Bảng 72. Phương án phân vùng môi trường tỉnh Điện Biên đến 2030	194

Bảng 73: Vị trí và quy mô các khu xử lý CTR vùng tỉnh Bắc Kạn đến năm 2030	205
Bảng 74: Thống kê nghĩa trang tập trung	215
Bảng 75. Quy hoạch mạng lưới quan trắc môi trường nước tỉnh Điện Biên đến 2030.....	218
Bảng 76. Mạng lưới quan trắc môi trường không khí	225
Bảng 77. Mạng lưới quan trắc môi trường đất	228
Bảng 78. Danh mục các dự án ưu tiên thực hiện phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2030.....	230
Bảng 79: Danh mục các dự án định hướng thực hiện phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên giai đoạn 2030-2050.....	232

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

BVCQ	Bảo vệ cảnh quan
BVMT	Bảo vệ môi trường
ĐDSH	Đa dạng sinh học
ĐH	Đặc hữu
GDP	Tổng sản phẩm quốc nội
HST	Hệ sinh thái
IUCN	Liên minh Quốc tế Bảo tồn Thiên nhiên và Tài nguyên Thiên nhiên
KBT	Khu bảo tồn
KBTTN	Khu bảo tồn thiên nhiên
KHCN	Khoa học công nghệ
NĐ-CP	Nghị định chính phủ
Nghị định	NĐ
NN&PTNT	Nông nghiệp và Phát triển nông thôn
PCCCR	Phòng cháy chữa cháy rừng
QĐ	Quyết định
TB-ĐN	Tây Bắc – Đông Nam
TCMT	Tổng cục môi trường
TN&MT	Tài nguyên và môi trường
UBND	Ủy ban nhân dân
VQG	Vườn quốc gia

GIẢI THÍCH TỪ NGỮ

Trong báo cáo này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. *Bảo tồn đa dạng sinh học* là việc bảo vệ sự phong phú của các hệ sinh thái tự nhiên quan trọng, đặc thù hoặc đại diện; bảo vệ môi trường sống tự nhiên thường xuyên hoặc theo mùa của loài hoang dã, cảnh quan môi trường, nét đẹp độc đáo của tự nhiên; nuôi, trồng, chăm sóc loài thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ; lưu giữ và bảo quản lâu dài các mẫu vật di truyền.

2. *Bảo tồn tại chỗ* là bảo tồn loài hoang dã trong môi trường sống tự nhiên của chúng; bảo tồn loài cây trồng, vật nuôi đặc hữu, có giá trị trong môi trường sống, nơi hình thành và phát triển các đặc điểm đặc trưng của chúng.

3. *Bảo tồn chuyển chỗ* là bảo tồn loài hoang dã ngoài môi trường sống tự nhiên thường xuyên hoặc theo mùa của chúng; bảo tồn loài cây trồng, vật nuôi đặc hữu, có giá trị ngoài môi trường sống, nơi hình thành và phát triển các đặc điểm đặc trưng của chúng; lưu giữ, bảo quản nguồn gen và mẫu vật di truyền trong các cơ sở khoa học và công nghệ hoặc cơ sở lưu giữ, bảo quản nguồn gen và mẫu vật di truyền.

4. *Biến đổi khí hậu* là sự biến đổi trạng thái của khí hậu so với trung bình hoặc dao động của khí hậu duy trì trong một khoảng thời gian dài, thường là vài thập kỷ hoặc dài hơn. Biến đổi khí hậu có thể là do các quá trình tự nhiên bên trong hoặc các tác động bên ngoài, hoặc do hoạt động của con người làm thay đổi thành phần của khí quyển. Bao gồm cả trong khai thác sử dụng đất.

5. *Cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học* là cơ sở chăm sóc, nuôi dưỡng, cứu hộ, nhân giống loài hoang dã, cây trồng, vật nuôi, vi sinh vật và nấm đặc hữu, có giá trị; lưu giữ, bảo quản nguồn gen và mẫu vật di truyền phục vụ mục đích bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học.

6. *Đa dạng sinh học* là sự phong phú về gen, loài sinh vật và hệ sinh thái trong tự nhiên.

7. *Gen* là một đơn vị di truyền, một đoạn của vật chất di truyền quy định các đặc tính cụ thể của sinh vật.

8. *Giảm nhẹ biến đổi khí hậu* là các hoạt động nhằm giảm mức độ hoặc cường độ phát thải khí nhà kính.

9. *Hành lang đa dạng sinh học* là khu vực nối liền các vùng sinh thái tự nhiên cho phép các loài sinh vật sống trong các vùng sinh thái đó có thể liên hệ với nhau.

10. *Hệ sinh thái* là quần xã sinh vật và các yếu tố phi sinh vật của một khu vực địa lý nhất định, có tác động qua lại và trao đổi vật chất với nhau.

11. *Hệ sinh thái tự nhiên* là hệ sinh thái hình thành, phát triển theo quy luật tự nhiên, vẫn còn giữ được các nét hoang sơ.

12. *Khu bảo tồn thiên nhiên (khu bảo tồn)* là khu vực địa lý được xác lập ranh giới và phân khu chức năng để bảo tồn đa dạng sinh học.

13. *Kịch bản biến đổi khí hậu* là giả định cơ sở khoa học về sự tiến triển trong tương lai của các mối quan hệ giữa kinh tế - xã hội, phát thải nhà kính, biến đổi khí hậu và mực nước biển dâng. Kịch bản biến đổi khí hậu khác với dự báo khí hậu là nó chỉ đưa ra quan điểm về mối ràng buộc giữa phát triển kinh tế - xã hội và hệ thống khí hậu.

14. *Loài hoang dã* là loài động vật, thực vật, vi sinh vật và nấm sinh sống và phát triển theo quy luật.

15. *Loài bị đe dọa tuyệt chủng* là loài sinh vật đang có nguy cơ bị suy giảm hoàn toàn số lượng cá thể.

16. *Loài bị tuyệt chủng trong tự nhiên* là loài sinh vật chỉ còn tồn tại trong điều kiện nuôi, trồng nhân tạo nằm ngoài phạm vi phân bố tự nhiên của chúng.

17. *Loài đặc hữu* là loài sinh vật chỉ tồn tại, phát triển trong phạm vi phân bố hẹp và giới hạn trong một vùng lãnh thổ nhất định của Việt Nam mà không được ghi nhận là có ở nơi khác trên thế giới.

18. *Loài ngoại lai* là loài sinh vật xuất hiện và phát triển ở khu vực vốn không phải là môi trường sống tự nhiên của chúng.

19. *Loài ngoại lai xâm hại* là loài ngoại lai lấn chiếm nơi sinh sống hoặc gây hại đối với các loài sinh vật bản địa, làm mất cân bằng sinh thái tại nơi chúng xuất hiện và phát triển.

20. *Loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ* là loài hoang dã, giống cây trồng, giống vật nuôi, vi sinh vật và nấm đặc hữu, có giá trị đặc biệt về khoa học, y tế, kinh tế, sinh thái, cảnh quan, môi trường hoặc văn hóa - lịch sử mà số lượng còn ít hoặc bị đe dọa tuyệt chủng.

21. *Nguồn gen* bao gồm các loài sinh vật, các mẫu vật di truyền trong khu bảo tồn, cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học, cơ sở nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ và trong tự nhiên.

22. *Phát triển bền vững đa dạng sinh học* là việc khai thác, sử dụng hợp lý các hệ sinh thái tự nhiên, phát triển nguồn gen, loài sinh vật và bảo đảm cân bằng sinh thái phục vụ phát triển kinh tế - xã hội.

23. *Quần thể sinh vật* là một nhóm cá thể của cùng một loài sinh vật sinh sống và phát triển trong một khu vực nhất định.

24. *Ứng phó với biến đổi khí hậu* là các hoạt động của con người nhằm thích ứng và giảm nhẹ các tác nhân gây ra biến đổi khí hậu.

25. *Vùng đệm* là vùng bao quanh, tiếp giáp khu bảo tồn, có tác dụng ngăn chặn, giảm nhẹ tác động tiêu cực từ bên ngoài đối với khu bảo tồn.

26. *Thích nghi/thích ứng/thích hợp* với biến đổi khí hậu là sự điều chỉnh hệ thống tự nhiên hoặc con người đối với hoàn cảnh hoặc môi trường thay đổi, nhằm mục đích giảm khả năng bị tổn thương do biến đổi khí hậu và tận dụng các cơ hội mà nó mang lại.

PHẦN I: MỞ ĐẦU

1. Lý do và sự cần thiết lập quy hoạch tỉnh

Bảo vệ môi trường là một trong những vấn đề sống còn của nhân loại; là nhân tố bảo đảm sức khỏe và chất lượng cuộc sống của nhân dân; góp phần quan trọng vào việc phát triển kinh tế - xã hội, ổn định chính trị, an ninh quốc gia và thúc đẩy hội nhập kinh tế quốc tế của nước ta nói chung và tỉnh Điện Biên nói riêng.

Bảo vệ môi trường vừa là mục tiêu, vừa là một trong những nội dung cơ bản của phát triển bền vững, phải được thể hiện trong các chiến lược, qui hoạch, kế hoạch, dự án phát triển kinh tế - xã hội của từng ngành và từng địa phương trong tỉnh. Khắc phục tư tưởng chỉ chú trọng phát triển kinh tế - xã hội mà coi nhẹ bảo vệ môi trường. Đầu tư cho bảo vệ môi trường là đầu tư cho phát triển bền vững;

Bảo vệ môi trường là một trong những nhiệm vụ vừa phức tạp, vừa cấp bách, có tính đa ngành và liên vùng rất cao, vì vậy cần có sự lãnh đạo, chỉ đạo chặt chẽ của các cấp uỷ đảng trong tỉnh.

Việt Nam được xếp hàng thứ 16 trong số các nước có đa dạng sinh học (ĐDSH) phong phú nhất trái đất và là một trong mười trung tâm đa dạng sinh học phong phú nhất trên thế giới. Nó được đặc trưng bởi sự có mặt của rất nhiều hệ sinh thái, bao gồm các khu rừng trên cạn, vùng đất ngập nước và các hệ sinh thái biển, một số lượng lớn các loài bao gồm 11.458 loài động vật và 21.017 loài thực vật, và các nguồn gen đa dạng và độc đáo. Bên cạnh đó, theo cảnh báo của các chuyên gia IUCN, Việt Nam là một trong năm Quốc gia bị ảnh hưởng, thiệt hại nặng nề bởi biến đổi khí hậu và nước biển dâng; điều này đe dọa nhiều đến tính đa dạng sinh học của Việt Nam. Thực tế hiện nay, đa dạng sinh học ở Việt Nam đang bị suy thoái với tốc độ rất nhanh. Các khu vực có tính đa dạng sinh học cao đang dần bị thu hẹp diện tích, số lượng loài và các cá thể loài hoang dã đang bị suy giảm mạnh, nhiều nguồn gen bị suy thoái, thất thoát, xuất hiện nhiều yếu tố làm mất cân bằng sinh thái.

Nhận thức được tầm quan trọng của ĐDSH, Chính Phủ Việt Nam đã có rất nhiều nỗ lực để bảo tồn, bảo vệ và phát triển nguồn tài nguyên này. Việt Nam là một trong những quốc gia ban hành khung chính sách và pháp lý về bảo tồn ĐDSH vào loại sớm nhất tại khu vực Đông Nam Á, thể hiện sự cam kết của Chính Phủ đối với các điều ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên như Công ước Đa dạng sinh học (CBD), Công ước về các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế (Ramsar), Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES)... Những văn bản pháp lý đầu tiên vào đầu những năm 1960 đã tạo nền tảng cho việc thành lập VQG Cúc Phương – khu bảo tồn ĐDSH đầu tiên của Việt Nam. Nhiều bộ luật quan trọng trong lĩnh vực quản lý tài nguyên thiên nhiên đã được ban hành, đó là: Luật Bảo vệ và phát

triển rừng năm 1991 (sửa đổi, bổ sung năm 2004); Luật Đất đai năm 1993 (sửa đổi, bổ sung năm 1998 và 2003); Luật Bảo vệ môi trường năm 1993 (sửa đổi, bổ sung năm 2005); Luật Tài nguyên nước năm 1998 (sửa đổi, bổ sung năm 2012); Luật Thủy sản năm 2003. Đặc biệt, Luật ĐDSH năm 2008 là một bước ngoặt đối với công tác bảo tồn ĐDSH. Lần đầu tiên, các nguyên tắc và ưu tiên bảo tồn ĐDSH được đưa thành luật riêng, quy định các nguyên tắc, nhiệm vụ bảo tồn ĐDSH cấp quốc gia, cấp bộ ngành và địa phương, tạo cơ sở pháp lý để các cộng đồng địa phương tham gia bảo tồn nguồn tài nguyên thiên nhiên thông qua các cơ chế mới về chia sẻ lợi ích. Bên cạnh đó, ngày 31/7/2013, Chính phủ Việt Nam đã thông qua Quyết định 1250/QĐ- TTg phê duyệt Chiến lược quốc gia về ĐDSH đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030.

Văn bản này là chính sách quốc gia về bảo tồn và sử dụng bền vững ĐDSH, hỗ trợ thực hiện Luật đa dạng sinh học (20/2008/QH12). Chiến lược quốc gia về ĐDSH cũng thể hiện việc thực hiện cam kết của Việt Nam với cương vị là thành viên của Công ước ĐDSH (CBD).

Điện Biên là tỉnh miền núi thuộc vùng Tây Bắc Việt Nam có nguồn tài nguyên đa dạng, điều kiện tự nhiên phân hóa phức tạp, có tổng diện tích tự nhiên 956.290 ha, trong đó diện tích rừng 760.449,82 ha, chiếm 79,5% tổng diện tích tự nhiên của tỉnh, độ che phủ rừng đạt 41,12%. Điện Biên cũng là một trong những tỉnh có tính đa dạng sinh học cao, đặc trưng cho vùng núi Tây Bắc Việt Nam và kết nối với khu hệ đa dạng sinh học vùng Đông Bắc Lào. Bên cạnh những giá trị về đa dạng sinh học, các khu rừng nơi đây còn đóng vai trò quan trọng trong công tác phòng hộ đầu nguồn.

Tuy nhiên, thực tế hiện nay cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội đã làm cho ĐDSH trên địa bàn tỉnh Điện Biên đã và đang bị suy giảm đáng kể cả về chất lượng và số lượng. Nhiều loài thực vật quý đang đứng trước nguy cơ tuyệt chủng, trong đó phải kể đến các loài thực vật, động vật quý hiếm... Rừng trở nên nghèo về trữ lượng và tổ thành thực vật; khu hệ động vật đã bị xâm hại một cách nghiêm trọng. Các loài thú lớn nhìn chung đã cạn kiệt.

Trước những tác động tiêu cực như hiện nay nếu không có những biện pháp bảo tồn ĐDSH kịp thời và quyết liệt thì nguy cơ suy giảm tài nguyên động, thực vật và tuyệt chủng các giống loài quý hiếm là một xu thế tất yếu. Bên cạnh việc suy giảm sự ĐDSH là sự xuất hiện một số loài sinh vật xâm hại có sức sống mạnh, cạnh tranh và giành môi trường sống của các loài bản địa cũng là một nguyên nhân có khả năng làm giảm tính ĐDSH trên địa bàn tỉnh. Tuy nhiên, hiện nay vẫn chưa có nhiều nghiên cứu và mức độ ảnh hưởng của các loài sinh vật xâm hại nguy hiểm này. Công tác bảo tồn ĐDSH còn chông chéo, quản lý chưa thống nhất. Các chủ trương, chính sách được ban hành nhưng không đồng bộ, đặc biệt kinh phí cho bảo tồn còn hạn chế nên việc thực hiện kém hiệu

quả. Một số chính sách còn chưa sát thực tế, chưa đủ sức thuyết phục cộng đồng tham gia bảo tồn và phát triển ĐDSH.

Do vậy, để quản lý khai thác hợp lý, sử dụng và phát triển bền vững tài nguyên ĐDSH của tỉnh Điện Biên; nâng cao nhận thức cộng đồng trong việc bảo vệ ĐDSH, việc triển khai thực hiện thực hiện hợp phần " Phương án bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học Điện Biên thời kỳ 2021-2030, định hướng đến năm 2050" là rất cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn nhằm tích hợp vào quy hoạch tỉnh, góp phần cho công tác bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH của tỉnh Điện Biên.

2. Phạm vi nghiên cứu

+ Về không gian: Phạm vi lập quy hoạch toàn bộ diện tích tự nhiên tỉnh Điện Biên, quy mô khoảng 9.563,2782 km²; Có toạ độ địa lý khoảng từ 20°45' đến 22°33' vĩ độ Bắc; 102°10' đến 103°36' kinh độ Đông.

+ Về thời gian: Tư liệu đánh giá thực trạng công tác bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học từ năm 2011 – 2020; Phương án phát triển công tác bảo vệ môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học Điện Biên thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến 2050.

3. Mục đích lập quy hoạch

Rà soát, đánh giá thực trạng môi trường và đa dạng sinh học trên địa bàn tỉnh Điện Biên trong thời gian qua để xây dựng phương án bảo vệ môi trường và đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên thời kỳ 2021 – 2030, tầm nhìn đến 2050.

Phục vụ cho công tác lập quy hoạch tỉnh Điện Biên thời kỳ 2021- 2030, tầm nhìn đến năm 2050.

4. Căn cứ lập quy hoạch

4.1. Các văn bản quy phạm pháp luật

Phương án bảo tồn thiên nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên thời kỳ năm 2021- 2030 và định hướng đến năm 2050 được xây dựng dựa trên những căn cứ sau:

a) Các văn bản của quốc gia:

- Luật Đa dạng sinh học năm 2008
- Luật Lâm nghiệp 2017
- Luật Bảo vệ môi trường 2020
- Nghị định số 65/2010/NĐ-CP ngày 11/6/2010 của Chính Phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Đa dạng sinh học;

- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16/11/2018 của Chính Phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp
- Nghị định số 83/2020/NĐ-CP ngày 15/7/2020 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 156/2018/NĐ-CP.
- Nghị định số 160/2013/NĐ-CP ngày 12/11/2013 của Chính phủ về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc Danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.
- Nghị định số 64/2019/NĐ-CP ngày 16/7/2019 của Chính phủ về sửa đổi điều 7 nghị định số 160/2013/NĐ-CP ngày 12 tháng 11 năm 2013 của chính phủ 7291 23/09/2021 về tiêu chí xác định loài và chế độ quản lý loài thuộc danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.
- Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.
- Nghị định số 84/2021/NĐ-CP ngày 22/09/2021 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 2019 của chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp
- Nghị định số 69/2010/NĐ-CP ngày 21/6/2010 về an toàn sinh học đối với sinh vật biến đổi gen, mẫu vật di truyền và sản phẩm của sinh vật biến đổi gen;
- Nghị định số 108/2011/NĐ-CP ngày 30/11/2011 của Chính phủ sửa đổi nghị định số 69/2010/NĐ-CP ngày 21/6/2010 về an toàn sinh học đối với sinh vật biến đổi gen, mẫu vật di truyền và sản phẩm của sinh vật biến đổi gen;
- Nghị định 118/2020/NĐ-CP ngày 2/10/2020 về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 69/2010/NĐ-CP.
- Quyết định số 79/2007/QĐ-TTg ngày 31/5/2007 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt “Kế hoạch hành động quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2010 và định hướng đến năm 2020 thực hiện công ước đa dạng sinh học và Nghị định thư Cartagena về An toàn sinh học”
- Quyết định số 1250/QĐ-TTg ngày 31/7/2013 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt chiến lược quốc gia về đa dạng sinh học đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030;- Quyết định số 45/QĐ-TTg ngày 8/01/2014 của Thủ tướng Chính phủ về phê duyệt quy hoạch tổng thể bảo tồn đa dạng sinh học của cả nước đến năm 2020, định hướng đến năm 2030;
- Công văn số 655 /TCMT-BTĐDSH ngày 04/5/2013 của Tổng cục Môi trường về việc Hướng dẫn lập quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học cấp tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;

- Công văn số 739/TCMT – BTĐDSH ngày 14/5/2013 của Tổng Cục trưởng Tổng Cục Môi trường về thực hiện đánh giá môi trường chiến lược đối với dự án Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;
- Nghị định số 66/2019/NĐ-CP ngày 29 tháng 7 năm 2019 về bảo tồn và sử dụng bền vững các vùng đất ngập nước;
- Quyết định số 174/QĐ-TTg ngày 03 tháng 02 năm 2020 của Thủ tướng Chính phủ về Phê duyệt nhiệm vụ lập quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học thời kỳ 2021-2030, định hướng đến năm 2050;

b) Các văn bản của địa phương

- Quyết định 423/QĐ-UBND năm 2013 phê duyệt Quy hoạch bảo tồn Đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2020 định hướng đến năm 2030.

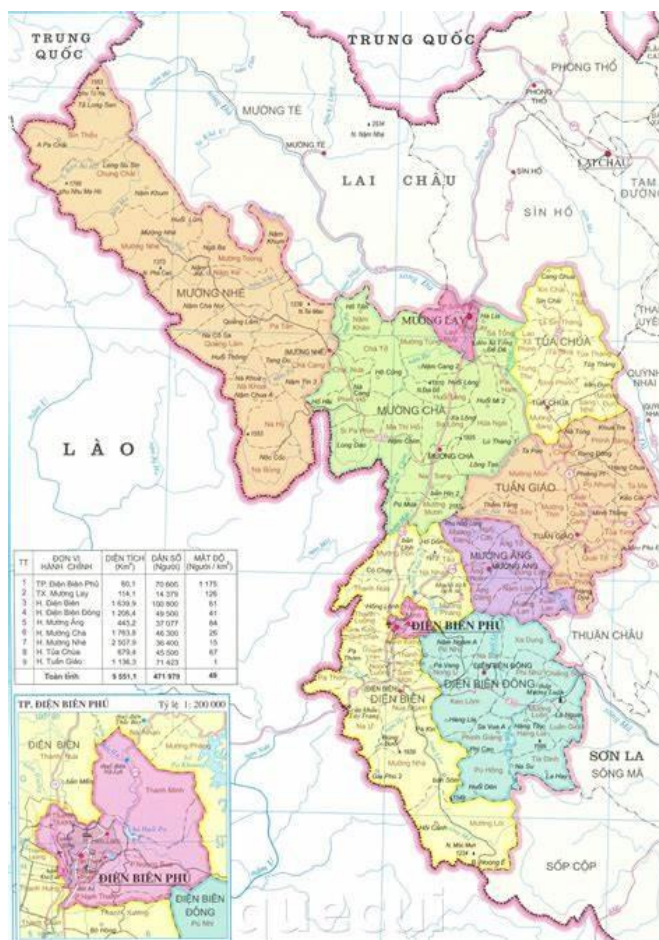
PHẦN THỨ NHẤT: ĐÁNH GIÁ CÁC ĐIỀU KIỆN PHỤC VỤ LẬP PHƯƠNG ÁN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, BẢO TỒN THIÊN NHIÊN, BẢO TỒN ĐA DẠNG SINH HỌC CỦA TỈNH ĐIỆN BIÊN

1. Tổng quan về các điều kiện tự nhiên, kinh tế, xã hội liên quan đến công tác bảo tồn thiên nhiên, bảo tồn ĐDSH của tỉnh Điện Biên

1.1. Điều kiện tự nhiên

1.1.1. Vị trí địa lý

Điện Biên là tỉnh miền núi thuộc vùng Tây Bắc Việt Nam, được tách ra từ tỉnh Lai Châu cũ năm 2004. Diện tích tự nhiên 9.563,2782 km², gồm 8 huyện, 1 thị xã, 1 thành phố, dân số 518.952 người (năm 2011), mật độ trung bình 54,3 người/km². Tỉnh có toạ độ địa lý 20o45' đến 22o33' vĩ độ bắc; 102o10' đến 103o36' kinh độ đông. Tỉnh được giới hạn bởi: Phía Bắc giáp tỉnh Lai Châu; Phía Đông và Đông Bắc giáp tỉnh Sơn La; Phía Tây Bắc giáp tỉnh Vân Nam - Trung Quốc; Phía Tây và Tây Nam giáp CH DCND Lào.



Hình 1: Bản đồ hành chính tỉnh Điện Biên

Trong tỉnh có 3 đường quốc lộ là 6, 279, 12. Quốc lộ 6 là đường lớn duy nhất liên lạc với Sơn La và các vùng miền xuôi, quốc lộ 279 và 12 là trục chính nối phía Tây và phía Bắc, góp phần giao lưu kinh tế, quốc phòng các vùng biên giới. Tuy nhiên ở một số huyện như Mường Nhé, Điện Biên Đông, giao thông kém phát triển. Giao thông đi lại khó khăn là một cản trở cho phát triển kinh tế các vùng trong tỉnh. Tỉnh có cửa khẩu Tây Trang là huyết mạch quan trọng giao lưu kinh tế của vùng Tây Bắc với Lào. Cửa khẩu A Pa Chải (Mường Nhé) chưa đóng vai trò quan trọng trong giao lưu kinh tế với các nước láng giềng do cả ở 2 phía đều chưa có các cơ sở phát triển kinh tế và cơ sở hạ tầng.

1.1.2. Đặc điểm địa chất

Điện Biên nằm trong miền tự nhiên Tây Bắc theo phân chia của các nhà địa lý tự nhiên. Đây là miền núi trung bình và cao với các cấu trúc sơn văn, thủy văn kéo dài theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, xen kẽ hướng Bắc - Nam. Nền móng của miền hình thành trên nền địa chất kiến tạo kéo dài từ đại Nguyên sinh đến cận Indoxini. Trong miền có những uốn nếp, đứt gãy địa chất lớn, những nếp lồi lõm chạy song song xen kẽ nhau: Hoàng Liên Sơn - Sông Đà. Trong vận động Himalaya, miền được nâng lên với biên độ mạnh nhất tạo thành các dãy núi cao xen kẽ các sông chảy theo các đứt gãy tạo nên địa hình hiểm trở với hướng chắn ngang Tây Bắc - Đông Nam. Từ Cambri hạ, tới Fanxipan bị biến tiến nhưng đến Cambri trung lại là biến thoái. Sang Cambri thượng, Ocdôvic, Silua biến lại phủ hầu hết miền khiến các trầm tích phiến, đá vôi phổ biến dọc lưu vực sông Đà.

Vận động kiến tạo Indôxini trước Nori làm cho biến thoái và cả miền Tây Bắc lại được nâng lên, uốn nếp và bị vò nhàu mạnh mẽ. Xâm nhập siêu bazơ phức hệ Bản Sang phân bố dọc sông Đà. Vào thời kỳ Jura - Creta, hoạt động kiến tạo vẫn mạnh, các trũng trong lục địa được lấp đầy các thành tạo bờ rời: cuội, sỏi, cát bột.

Sang Đại Tân sinh Tây Bắc bước vào chế độ hoạt động mới, giai đoạn của nền trẻ hóa được nâng lên theo các giai đoạn khác nhau tạo các khối nâng khá đồng đều, phân dị yếu và tạo nên các bề mặt bình nguyên. Hoạt động kiến tạo Neogen đầu Đệ tứ đã nâng miền này cao hơn, tốc độ lớn hơn tạo nên các khối núi đồ sộ như hiện nay.

Nằm trong bình đồ kiến tạo - địa chất chung của miền, tỉnh Điện Biên cũng có sự phân hóa nham thạch bề mặt khá phong phú. Khu vực Mường Nhé, Mường Chà cấu tạo từ các đá phiến sét, cát, cuội kết theo cấu trúc Tây Bắc - Đông Nam có tuổi K - J thuộc các dãy núi trung bình và cao. Pu Đen Đinh gần biên giới Việt - Lào và các dãy hữu ngạn sông Đà. Đứt gãy Điện Biên - Lai Châu hướng Bắc Nam phân chia 2 cấu trúc địa chất rõ. Phần trung tâm là các khối biến chất cổ PR với các khối núi đồ sộ dạng khối tảng. Phía Đông Bắc và Bắc của các huyện Mường Chà, Tủa Chùa, Tuần Giáo cấu tạo

bởi trầm tích đá vôi C - P nổi dài từ cao nguyên Sìn Hồ của Lai Châu xuống. Phía Nam tỉnh gồm phần lớn huyện Điện Biên là các trầm tích phiến sét, cát kết tuổi P - T. Phía Đông huyện Điện Biên Đông là các đá mác ma. Phần lớn các cấu trúc địa chất và sơn văn ở đây có hướng Tây Bắc - Đông Nam hoặc Bắc - Nam.

1.1.3. Đặc điểm địa hình, địa mạo

Chịu ảnh hưởng của các hoạt động địa chất - kiến tạo ở các giai đoạn cuối trong bình đồ vùng Tây Bắc, địa hình tỉnh Điện Biên cơ bản là núi trung bình và cao xen các thung lũng nhỏ, hẹp, mức độ phân cắt sâu lớn, thung lũng điển hình là Mường Thanh rộng tới 15.000 ha.

Địa hình núi cao và trung bình chiếm phần lớn diện tích. Đó là các dãy núi uốn nếp địa lũy hoặc khối tảng có hướng Tây Bắc - Đông Nam. Các dãy núi cao phân bố ở phía Tây Bắc giáp biên giới Việt - Lào, ở trung tâm và phía Đông tỉnh. Các đỉnh cao thường trên 1500 m và kế tiếp là những khối cao sần sần nhau, tạo nên nền cao của khu vực lớn. Giáp sông Đà ở phía Bắc và Đông Bắc là 1 dải thấp 300 – 500 m, hẹp. Các dãy núi trung bình thường có độ cao 1000 – 1500 m, thành tạo từ đầu Plioxen. Các vùng cao hơn 1500 m thường được thành tạo từ cuối Mioxen.

Địa hình núi đá vôi dạng cao nguyên phân bố ở phía Bắc - Đông Bắc tuổi C - P. Khu vực đá vôi với quá trình Karst hớ có ở các xã Sín Chải, Tà Tổng với dạng Karst (đá rặng ngựa xen kẽ đá vôi), trong khu vực này còn có các cao nguyên đá vôi phủ. Địa hình cao, tuy nhiên mức độ chia cắt sâu không lớn.

Phía Tây phân cách bởi vùng núi cao Pu Đen Đình - Mường Chà bởi đứt gãy Điện Biên - Lai Châu.

Vùng phía Bắc huyện Điện Biên, Bắc Mường Ảng, Tây Tuần Giáo và Tây Mường Chà là khối núi bóc mòn - xâm thực khối tảng trên đá biến chất cổ với đỉnh cao nhất là Pu Huổi Long (2178 m). Địa hình ở đây rất dốc, thường trên 25° ở các sườn núi. Địa hình thấp dần về Đông và Đông Nam, xuống Tây Nam Mường Ảng chỉ còn dưới 1000 m.

Phía Nam tỉnh là vùng núi trung bình Điện Biên, bao gồm phần lớn huyện Điện Biên, Điện Biên Đông. Đó là các dãy núi địa lũy chạy dọc theo các đứt gãy hướng Bắc Nam với các đỉnh cao trên 1200 m liên tục, tạo thành 1 bình phong cao ở phía Tây và Nam. Ở phía Đông là các núi khối tảng hạ thấp xuống vùng thấp Mường Luân - Luân Giới ở độ cao 600 – 700 m. Cấu tạo từ các đá granit, granodiorit. Các núi phía Tây cấu tạo từ phiến, cát bột kết.

Các thung lũng điển hình ở Điện Biên có thung lũng Mường Thanh rộng 15.000ha ở vùng trung lưu sông Nậm Rốm, độ cao khoảng 500 m, tương đối bằng phẳng

(0 - 3°), là thung lũng địa hào được lấp đầy bởi trầm tích Q từ các sườn đưa xuống. Ngoài ra các thung lũng rộng đến nhỏ hẹp như thung lũng Mường Lay, Nậm Mực (đoạn đổ vào sông Đà). Dọc sông Đà là 1 dải thấp hẹp, ở phía Đông thuộc vùng đá vôi có dạng Karst hở.

Nhìn chung địa hình tỉnh Điện Biên cao ở các vùng biên giới, thấp ở vùng giữa tạo ra các điều kiện tự nhiên mang tính phi địa đới khá nổi bật.

1.1.4. Đặc điểm khí hậu

Nằm trong vùng Tây Bắc của Việt Nam, nên tỉnh Điện Biên có khí hậu nhiệt đới gió mùa vùng núi có mùa đông lạnh. Suốt mùa đông duy trì một tình trạng khô hanh điển hình, còn mùa hè mưa nhiều. Khí hậu tỉnh Điện Biên phân hóa đa dạng theo địa hình và theo mùa, được thể hiện rõ rệt trong chế độ nhiệt và mưa ẩm.

a. Bức xạ, nắng, mây

Lượng bức xạ tổng cộng năm của Điện Biên khá lớn, đạt 125–130 kcal/cm².năm. Tháng V có lượng bức xạ lớn nhất đạt 12,5-13,0 kcal/cm².tháng. Tháng XII hoặc tháng I có lượng bức xạ nhỏ nhất khoảng 7,6 - 7,8 kcal/cm².tháng.

Tỉnh Điện Biên có nhiều nắng, tổng số giờ nắng đạt 1820-2035 giờ/năm. Ba tháng (III-V) có nhiều nắng nhất, đạt khoảng 170-215 giờ/tháng. Hai tháng giữa mùa mưa (VI-VII) có ít nắng nhất, tuy nhiên vẫn có khoảng 115-140 giờ/tháng.

Ngược lại, Điện Biên có tương đối ít mây. Lượng mây tổng quan trung bình năm dao động trong khoảng 6,4-7,2/10 BT. Ba tháng giữa mùa mưa (VI-VIII) có nhiều mây nhất, đạt 8,0-8,9/10 BT; còn ba tháng (II-IV) có ít mây nhất, khoảng 4,4-6,0/10 BT.

b. Chế độ gió

Nằm phía Tây của vùng Tây Bắc, có địa hình bị chắn bởi ảnh hưởng của cả gió mùa Đông Bắc và Tây Nam từ hai phía, nên chế độ gió ở tỉnh Điện Biên hầu như không phản ánh rõ chế độ hoàn lưu chung của khu vực, mà phụ thuộc chủ yếu vào đặc điểm địa hình địa phương.

Đặc điểm chung nhất của chế độ gió tỉnh Điện Biên là gió yếu, tần suất lặng gió lớn, đạt tới 48-74%. Tuy nhiên, vẫn quan sát được hướng gió chủ đạo trong mùa đông là hướng Bắc, Đông Bắc với tần suất thấp (10-15%); còn trong mùa hè là các hướng Nam, Đông Nam và Tây Nam với tần suất đạt khoảng 10-15%.

Trên đại bộ phận lãnh thổ của tỉnh, tốc độ gió trung bình năm nhỏ hơn 1 m/s. Ở các khu vực đèo (Pha Đin) và phía sườn đón gió tốc độ gió trung bình năm khá lớn, đạt 2–3 m/s. Các tốc độ gió mạnh nhất thường đạt 10-25 m/s, có thể tới 30-40 m/s trong các cơn dông nhiệt xuất hiện chủ yếu vào thời kỳ chuyển tiếp từ đông sang hè (II-V).

c. Chế độ nhiệt

Ở vùng thấp dưới 300 m nhiệt độ trung bình năm cao, đạt 23°C. Nhiệt độ trung bình năm giảm theo độ cao địa hình xuống còn 20°C ở độ cao khoảng 750-800 m; giảm xuống 16°C ở độ cao khoảng 1550 – 1600 m.

Nhiệt độ trung bình dao động khá mạnh trong năm với biên độ đạt 8,3-10,3°C. Nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất (tháng I hoặc XII) đạt 17,1°C ở Mường Lay vùng thấp dưới 300 m, giảm theo độ cao địa hình xuống khoảng 12,4°C ở Pha Đin (1347 m). Nhiệt độ trung bình tháng VI (tháng nóng nhất) đạt 26,6°C ở Mường Lay vùng thấp dưới 300 m và giảm xuống còn 20,7°C ở Pha Đin, độ cao 1347 m.

Ở vùng thấp dưới 300 m có một mùa nóng dài 5 tháng (V-IX), đến độ cao 700 m trở lên không còn mùa nóng nữa. Mùa lạnh ở vùng thấp dưới 300 m dài 3 tháng (XII-II), càng lên cao mùa lạnh càng dài và kéo dài quanh năm ở vùng núi cao trên 1500 m.

Nhiệt độ tối thấp tuyệt đối thay đổi trên lãnh thổ phụ thuộc chủ yếu vào độ cao và dạng địa hình. Cụ thể ở Mường Lay (244 m) là 3,4°C; ở Điện Biên (479 m) là -0,4°C; trong khi ở Tủa Chùa (1250 m) là 1,3°C. Nhiệt độ tối cao tuyệt đối thường > 35°C trong mùa hè ở những vùng thấp dưới 900 m, có thể đạt tới 42,2°C vào tháng V ở Mường Lay, vùng thấp dưới 300 m.

Do nằm sâu trong đất liền nên nhiệt độ dao động mạnh trong ngày. Trị số biên độ nhiệt ngày trung bình năm đạt 9,5–10,5°C ở vùng thấp dưới 1000 m và dao động trong khoảng 7-9,5°C ở vùng núi cao trên 1000 m. Trong mùa đông, trị số biên độ nhiệt ngày đêm khá lớn đạt tới 10-14°C ở vùng thấp dưới 1000 m; dao động trong khoảng 8-10°C ở vùng có độ cao trên 1000 m. Vào mùa mưa (VI-IX), trên địa phận toàn tỉnh Điện Biên, biên độ nhiệt ngày trung bình thường dao động trong khoảng 6-8°C.

d. Chế độ mưa ẩm

• **Chế độ mưa:** Ở tỉnh Điện Biên, lượng mưa năm dao động trong phạm vi khá rộng, khoảng 1400–2500 mm/năm. Khu vực Mường Mươn ở trong thung lũng sông Nậm Mực, thung lũng khuất gió có lượng mưa năm thấp nhất tỉnh, đạt khoảng 1400 mm/năm, thuộc chế độ mưa ít. Khu vực vùng núi cao phía Tây Bắc tỉnh, thuộc hai huyện Mường Nhé, Mường Chà; thị xã Mường Lay và vùng núi cao Trung Hoa Đế-Nậm Khẩu Hú-Pú Tiu là ranh giới của các huyện Điện Biên, Mường Ảng và Tuần Giáo có lượng mưa năm lớn nhất đạt 2000-2500 mm/năm, thuộc chế độ mưa nhiều. Các khu vực còn lại có lượng mưa năm dao động trong khoảng 1500-2000 mm/năm, thuộc chế độ mưa vừa.

Tỉnh Điện Biên có chế độ mưa mùa hè. Mùa mưa chủ yếu dài 6 tháng (IV-IX); một số nơi như Mường Chà, Mường Nhé có mùa mưa ngắn hơn, dài 5 tháng (V-IX); ở

khu vực phía Tây Bắc huyện Mường Nhé mùa mưa có thể tới 7 tháng (IV-IX). Lượng mưa của mùa mưa chiếm khoảng 75-92% lượng mưa năm. Ba tháng (VI-VIII) có lượng mưa lớn nhất, đạt khoảng 270-520 mm/tháng. Trong mùa mưa lượng mưa ngày lớn nhất đều lớn hơn 100 mm/ngày, thậm chí đạt trên 400 mm/ngày. Vào thời kỳ này mưa kéo dài nhiều ngày rất dễ gây úng ngập ở nơi có địa hình thấp trũng, còn trên các sườn núi có thể xảy ra sạt trượt lở đất, lũ quét, lũ bùn đá ở những nơi thảm thực vật không còn và có bề mặt địa hình bị phá vỡ.

Mùa khô dài 3-5 tháng (XI-III) với lượng mưa đạt dưới 50 mm/tháng; trong đó có 1-3 tháng hạn (lượng mưa < 25 mm/tháng), tuy nhiên không có tháng kiệt (lượng mưa < 5 mm/tháng). Đây là thời kỳ thiếu nước đối với cây trồng, đặc biệt là 3 tháng hạn (XII-II).

Mỗi năm có khoảng 100-160 ngày mưa, trong mùa mưa có khoảng 10-24 ngày mưa/tháng.

- **Độ ẩm tương đối:** Độ ẩm tương đối trung bình năm ở tỉnh Điện Biên là 81-84%. Độ ẩm biến đổi theo mùa. Thời kỳ (VI-X) có độ ẩm tương đối trung bình cao nhất, đạt 85-91%. Các tháng (II-IV) có độ ẩm trung bình thấp nhất, khoảng 71-80%.

Độ ẩm tối thấp tuyệt đối có thể xuống dưới 20% vào thời kỳ từ giữa mùa đông sang đầu hè (XII-IV). Giá trị độ ẩm thấp nhất trên lãnh thổ tỉnh Điện Biên đều bằng hoặc nhỏ hơn 15% và có thể xuất hiện vào tháng III hoặc tháng I.

e. Các hiện tượng thời tiết đặc biệt

- **Gió khô nóng:** Do ảnh hưởng của hiệu ứng “Phơn” đối với gió mùa Tây Nam sau khi vượt qua các dãy núi cao thượng Lào, ở vùng thấp của Điện Biên thịnh hành kiểu thời tiết khô nóng. Thời tiết khô nóng được đánh giá thông qua số ngày khô nóng. Ngày khô nóng là ngày có nhiệt độ tối cao tuyệt đối $\geq 35^{\circ}\text{C}$ và độ ẩm tối thấp tuyệt đối $\leq 65\%$.

Ở những vùng thấp dưới 500 m mỗi năm có khoảng 5-30 ngày khô nóng, trong các thung lũng sông hẹp và kín dưới 300 m có tới 28-30 ngày/năm. Đến độ cao 500-700 m chỉ có khoảng 2-5 ngày khô nóng/năm. Từ độ cao 900 m trở lên kiểu thời tiết khô nóng không còn xuất hiện. Thời tiết khô nóng có thể xuất hiện vào thời kỳ (II-IX) ở vùng thấp, nhiều nhất vào hai tháng IV-V, với khoảng 6-9 ngày/tháng. Ở vùng có độ cao 500-900 m thời tiết khô nóng xuất hiện vào các tháng III-V và VII, với khoảng dưới 2 ngày/tháng.

- **Sương muối:** Ở tỉnh Điện Biên, sương muối hầu như năm nào cũng xuất hiện ở những vùng núi cao trên 1000 m (trên dưới 1 ngày/năm), tuy nhiên trên những sườn đón gió và trên các đèo như Pha Đin sương muối cũng không xuất hiện nhiều, khoảng

0,3–1 ngày/năm. Đối với vùng có độ cao 300-1000 m, trong các thung lũng kín và khuất gió sương muối vẫn có khả năng xuất hiện, như ở Điện Biên là 0,4 ngày/năm, trong khi ở Tuần Giáo (570 m) lại không có sương muối. Sương muối chủ yếu xuất hiện vào hai tháng XII-I.

- **Sương mù:** Sương mù là hiện tượng thời tiết hay gặp ở tỉnh Điện Biên, song phân bố không đều trên lãnh thổ phụ thuộc vào đặc điểm địa hình địa phương. Trong thung lũng lòng chảo Điện Biên, Tuần Giáo, đèo Pha Đin có rất nhiều sương mù tới 83-93 ngày/năm; song ở những vùng núi cao thoáng như Tòa Chùa chỉ có 2 ngày/năm; còn ở Mường Lay có 34 ngày/năm. Sương mù thường xuất hiện nhiều trong mùa đông với khoảng 4-10 ngày/tháng ở khu vực tương đối ít sương mù, đạt 7-18 ngày/tháng ở khu vực có rất nhiều sương mù. Sương mù ở đây thường là sương mù bức xạ, sẽ tan nhanh khi mặt trời lên cao.

- **Đông và mưa đá:** Trung bình mỗi năm có khoảng 44-82 ngày đông. Đông xuất hiện nhiều nhất vào thời kỳ (IV-VIII) với khoảng 6-15 ngày/tháng. Đông ở đây tuy có kích thước không lớn nhưng có thể kèm gió mạnh, gió lốc và mưa đá vào thời kỳ chuyển tiếp từ đông sang hè. Trên hầu khắp lãnh thổ của tỉnh Điện Biên đều thấy mưa đá xuất hiện với khoảng 0,6-1,7 trận/năm. Mưa đá có thể xuất hiện vào thời kỳ (I-VI) và các tháng X và XII, tuy nhiên xuất hiện chủ yếu vào thời kỳ (II-V).

1.1.5. Đặc điểm thủy văn

Điện Biên nằm ở khu vực đầu nguồn 3 con sông lớn là sông Đà, sông Mã và sông Mê Kông, trong đó riêng lưu vực sông Đà có diện tích khoảng 5.300 km², chiếm 55% DTT. Nguồn nước các sông ngòi trong tỉnh Điện Biên được phân thành 3 vùng thuộc 3 lưu vực sông lớn và mang những đặc điểm khá khác biệt.

a. Lưu vực sông Đà

- **Mạng lưới sông, hồ:** Lưu vực sông Đà có dạng hình thuôn dài theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, chạy dọc theo thung lũng sâu của các dãy núi cao, bên trái có dãy Ai Lao Sơn tiếp đến dãy Hoàng Liên Sơn có đỉnh Fansipan cao nhất Việt Nam và bên phải là dãy Vô Lương tiếp đến dãy Pu Đen Đinh. Những dãy núi đá vôi chạy song song đã tạo nên hướng chảy của sông Đà là hướng Tây Bắc - Đông Nam. Địa hình trên lưu vực sông Đà chủ yếu là núi cao nên độ cao bình quân lưu vực đạt 965 m, độ dốc bình quân lưu vực cũng khá lớn đạt 36,8%, trên sông có nhiều thác ghềnh, thậm chí đến tận khu vực hạ lưu vẫn xuất hiện thác. Do các dãy núi chạy sát bờ sông nên thung lũng sông Đà hẹp có dạng hẻm vực, sông đang đào lòng mạnh. Phần diện tích lưu vực sông Đà thuộc lãnh thổ Việt Nam có độ cao 500-1.500 m, chiếm khoảng 62,3-76,8%. Dòng chính chảy khá thẳng với hệ số uốn khúc đạt 1,3. Mạng lưới sông suối trong lưu vực sông Đà phát triển không đồng đều, mật độ sông suối dao động từ dưới 0,5 km/km² đến 1,67 km/km².

Trong khu vực nghiên cứu chỉ có 4 phụ lưu cấp I có diện tích lưu vực lớn hơn 1.000 km² là Nậm Pô 2.280 km², Nậm Na (a) 2.190 km² (phần trong lãnh thổ Việt Nam), Nậm Múc 1.810 km² (phần trong lãnh thổ Việt Nam), Nậm Mu 3.400 km². Các phụ lưu còn lại đều nhỏ chỉ khoảng vài chục đến vài trăm km². Các lưu vực sông nhỏ, độ dốc bình quân lưu vực cũng như độ dốc lòng sông lớn, lại nằm trong khu vực có lượng mưa lớn và lớp thảm phủ thực vật bị tàn phá nặng nề chưa phục hồi được, dẫn tới mức độ tập trung nước nhanh là tiền đề gây nên những trận lũ quét lớn trong vùng, gây thiệt hại to lớn về tính mạng và tài sản.

Ở lưu vực sông Đà có nhiều hồ đập được xây dựng để phục vụ tưới tiêu, hoặc phát điện, trong đó có thể kể đến một số hồ đập chính như: Hồ Tông Lệnh, hồ thủy điện Trung Thu, hồ thủy điện Sính Phình (Tủa Chùa); Hồ thủy điện Nậm Cắn (Mường Lay); Hồ thủy điện Nậm He, hồ thủy điện Nậm Múc, hồ thủy điện Huổi Vang (Mường Chà); Hồ Long Tạo (huyện Mường Chà-Tuần Giáo); Hồ thủy điện Nậm Mu (Tuần Giáo)...

• **Chế độ thủy văn:** Hàng năm lượng nước trung bình đến lưu vực đạt trên 30l/s/km². Tuy nhiên, dòng chảy phân bố không đồng đều trên toàn bộ lưu vực. Chịu sự chi phối mạnh mẽ của lượng mưa nên dòng chảy phía tả ngạn thường lớn hơn phía hữu ngạn. Chênh lệch lưu lượng giữa năm nhiều nước và ít nước khoảng 2-3 lần, nhưng mức độ biến đổi dòng chảy các tháng mùa lũ và mùa kiệt có thể lệch nhau đến 10-15 lần, thậm chí có năm đến 20-30 lần. Dòng chảy năm nhiều nước và ít nước thường xảy ra xen kẽ. Trên thực tế ít khi xảy ra trường hợp 5 năm nhiều nước liên tục hoặc những năm ít nước kề nhau cũng không kéo dài quá 3 năm. Dòng chảy trên lưu vực ít có sự biến đổi từ năm này qua năm khác với hệ số $C_v = 0,18$ nhưng trong năm có sự phân mùa rõ rệt.

Mùa lũ: Mùa lũ trên dòng chính thường kéo dài 5 tháng (VI-X), còn trên các phụ lưu thường kết thúc sớm hơn vào tháng IX. Tổng lượng dòng chảy mùa lũ trên dòng chính thường chiếm xấp xỉ 77% tổng lượng nước năm, còn trên các phụ lưu thường chỉ chiếm 65-75%. Modulon dòng chảy lũ biến đổi không nhiều theo dòng chính, nhưng có sự khác biệt khá lớn giữa các phụ lưu. Modulon dòng chảy mùa lũ trên dòng chính sông Đà dao động trong khoảng 60-64 l/s.km². Modulon dòng chảy mùa lũ tại trạm Mường Lay là 60,9 l/s.km², tại trạm Bản Củng (Nậm Mu) đạt 125,3 l/s.km², Nậm Pô (Nậm Pô) đạt 71,5 l/s.km², Nậm Múc (Nậm Múc) 60,5 l/s.km², Pa Há (Nậm Mạ) là 130,5 l/s.km².

Dòng chảy 3 tháng lớn nhất xuất hiện đồng nhất trên dòng chính (VII-IX) với lượng nước chiếm 58% tổng lượng nước năm. Modulon dòng chảy 3 tháng lớn nhất tại trạm Mường Lay là 75,5 l/s.km². Trên các phụ lưu lượng dòng chảy 3 tháng lớn nhất chiếm khoảng 55-67% tổng lượng dòng chảy năm và xuất hiện không đồng nhất.

Dòng chảy tháng lớn nhất xuất hiện không đồng nhất trên toàn bộ phần lưu vực nghiên cứu. Trên dòng chính, tháng VIII có dòng chảy lớn nhất, với lượng dòng chảy chiếm khoảng 23% tổng lượng dòng chảy năm; modun dòng chảy đạt 80-90 l/skm². Các phụ lưu phía tả ngạn, tháng VII thường có dòng chảy lớn nhất; còn các phụ lưu hữu ngạn, tháng VIII lại có dòng chảy lớn nhất. Ở phía tả ngạn dòng chính: tại trạm Bản Củng (Nậm Mu) modun dòng chảy tháng lớn nhất là 163 l/skm², tại trạm Pa Há (Nậm Mạ) đạt 181,4 l/skm². Ở phía hữu ngạn dòng chính: tại trạm Nậm Pô (Nậm Pô) modun dòng chảy tháng lớn nhất đạt 96,8 l/skm², tại trạm Nậm Mực (Nậm Mực) đạt 89,6 l/skm².

Lũ trên lưu vực sông Đà thường tập trung nhanh và đỉnh lũ lớn nhất thường xuất hiện trùng nhau ở Mường Lay, Tạ Bú và Hòa Bình. Tại Mường Lay lũ lịch sử lớn nhất đạt 13.500 m³/s (VIII/1945). Lũ trong những tháng V, VI thường mang tính chất lũ núi, mực nước biến đổi mạnh, nhưng thời gian kéo dài lũ ngắn; vào các tháng VII, VIII lũ lớn xuất hiện liên tiếp tạo thành trận lũ nhiều đỉnh với đường quá trình lũ hình răng cưa (2 - 6 đỉnh lũ). Lũ lớn nhất tại tuyến đo trạm Mường Lay đã quan trắc được xuất hiện vào tháng VII/1966 với modun đỉnh lũ đạt 352,4 l/skm².

Trên các phụ lưu dòng chảy lũ lớn nhất đạt trị số khá cao. Tại trạm Bản Củng (Nậm Mu) là 4.310 m³/s, tương ứng với modun dòng chảy là 1.645 l/skm² (ngày 24-VII-1986); tại trạm Nậm Pô là 1.020 m³/s tương ứng với modun 2.147 l/skm² (12-IX-1976); tại trạm Nậm Mực là 4.480 m³/s tương ứng với modun 1.671 l/skm² (ngày 17-VII-1994); tại trạm Pa Há là 786 m³/s tương ứng với modun là 1.854 l/skm² (9-VI-1971)...

Mùa kiệt: Mùa kiệt mặc dù kéo dài 7 - 8 tháng, nhưng lượng dòng chảy chỉ chiếm 23% tổng lượng nước năm. Modun dòng chảy mùa kiệt cũng không cao, khoảng 12 - 13 l/skm². Các phụ lưu có modun dòng chảy kiệt cao hơn. Modun dòng chảy kiệt tại trạm Nà Hừ thuộc vào loại lớn nhất trên lãnh thổ Việt Nam đạt 34,3 l/skm². Ba tháng liên tiếp (II, III, IV) có lượng dòng chảy nhỏ nhất, với tổng lượng nước chiếm xấp xỉ 6% tổng lượng nước năm. Tháng III có lượng dòng chảy nhỏ nhất trên toàn lưu vực sông Đà. Dòng chính có modun dòng chảy tháng nhỏ nhất chỉ đạt dưới 8 l/skm², trong khi đó các phụ lưu tả ngạn thường có modun dòng chảy cao hơn. Modun dòng chảy tháng nhỏ nhất tại trạm Nà Hừ là 18,8 l/skm², tại trạm Nậm Giàng là 10,5 l/skm². Trạm Nậm Mực ở hữu ngạn có modun dòng chảy tháng nhỏ nhất là 6,08 l/skm². Modun dòng chảy nhỏ nhất tại trạm Mường Lay là 4,48 l/skm².

b. Lưu vực sông Mã

• **Mạng lưới sông, hồ:** Lưu vực sông Mã nằm ở phía cực Tây và Tây Nam vùng Tây Bắc, có diện tích 28.400 km², chiều dài dòng chính là 512 km. Phần thuộc lãnh thổ

Việt Nam có diện tích lưu vực là 17.600 km² và chiều dài dòng chính là 410 km. Chiều dài lưu vực đạt tới 412 km, chiều rộng trung bình lưu vực đạt 68,1 km. Mật độ lưới sông thấp, trung bình 0,66 km/km². Nhìn chung mạng lưới sông Mã phát triển mạnh về phía bờ phải với hệ số không cân bằng lưới sông đạt 0,79, hệ số không đối xứng -0,32. Dòng chính sông Mã chảy theo hướng Tây Bắc-Đông Nam, bắt nguồn từ vùng núi Phười Long cao 2.179 m qua 3 tỉnh Điện Biên, Sơn La, Thanh Hóa rồi đổ ra biển.

Phần lưu vực sông Mã thuộc tỉnh Điện Biên có diện tích lưu vực là 2.377,02 km², với các phụ lưu chính là sông Nậm Khoai (diện tích lưu vực là 1.640 km²) thuộc huyện Tuần Giáo và Sur Lư (diện tích lưu vực là 368 km²) thuộc huyện Điện Biên Đông. Đây là hệ thống sông lớn thứ hai của tỉnh Điện Biên.

Ở lưu vực sông Mã có các hồ chứa thủy điện như: Na Son; Tà Cơn; Luân Giới; Sông Mã 3; Hồ chứa nước Mường Ảng...

• **Chế độ thủy văn:** Dòng chảy phân bố không đồng đều trong năm, phân hóa ra hai mùa lũ và mùa kiệt rất rõ rệt.

Mùa lũ: Phần thượng nguồn và trung lưu sông Mã nằm sâu trong lục địa, mùa lũ kéo dài 5 tháng (VI-X) có lượng dòng chảy trung bình mùa lũ đạt 34 l/skm² chiếm 74% lượng dòng chảy năm.

Phần lưu vực sông Mã thuộc tỉnh Điện Biên có mùa lũ kéo dài 4 tháng (VII-X), với lượng nước chiếm hơn 63,9% tổng lượng nước năm. Ba tháng (VII, VIII, IX) có dòng chảy liên tục lớn nhất, chiếm 54% tổng lượng nước năm. Tháng VIII có dòng chảy lớn nhất đạt 22,4% tổng lượng dòng chảy năm. Điều kiện địa hình cộng với lớp thảm phủ thực vật đang ngày bị thu hẹp là nguyên nhân gây nên lũ quét lớn trong khu vực. Trận lũ quét xảy ra đêm ngày 28/VIII/1997 trên sông Sur Lư với tần suất <1% và mực nước có thể coi là cao nhất từ trước đến nay. Tổng thiệt hại ước tính tới trên 4 tỷ đồng.

Mùa kiệt: Mùa kiệt trên lưu vực thường kéo dài 7 - 8 tháng, với lượng nước chiếm chưa tới 40% tổng lượng nước năm và modun dòng chảy cũng chỉ xấp xỉ 1/4 modun dòng chảy trong mùa lũ. Ba tháng liên tiếp (III-V) có dòng chảy nhỏ nhất, với lượng nước chiếm 9,4% tổng lượng dòng chảy năm. Modun dòng chảy trung bình trong thời kỳ này chỉ đạt 6,29 l/skm². Tháng III có dòng chảy nhỏ nhất, chỉ chiếm 2,9% tổng lượng nước năm. Modun dòng chảy trung bình đạt 5,94 l/skm².

c. c) Lưu vực sông Mê Kông

• **Mạng lưới sông, hồ:** Hệ thống sông Mê Kông có diện tích lưu vực là 1.650 km² với các nhánh chính là sông Nậm Rốm, Nậm Núa.

* Sông Nậm Rốm: bắt nguồn từ Bắc huyện Điện Biên, qua thành phố Điện Biên Phủ, Pa Thơm rồi chảy sang Lào. Các phụ lưu chính của sông Nậm Rốm là:

- Nậm Phăng: Bắt nguồn từ dãy núi phía Đông Bắc huyện Điện Biên ở độ cao khoảng 1.000 m, chảy theo hướng gần như Tây - Đông và đổ vào Nậm Rốm tại Nà Nhạn.

- Nậm Khẩu Hu: Là nhánh sông lớn nhất nằm ở hữu ngạn Nậm Rốm, bắt nguồn từ độ cao 1.900 m. Phần thượng nguồn chảy theo hướng Đông Bắc-Tây Nam rồi đổ vào Nậm Rốm tại bản Nà Lơi. Lưu vực sông có dạng thuôn dài với độ rộng bình quân lưu vực đạt 4 km.

- Nậm Cọ: Là phụ lưu lớn thứ 2 ở bờ trái. Dòng chính chảy theo hướng Tây Bắc - Đông Nam bắt nguồn từ độ cao 1.000 m và đổ vào sông Nậm Rốm tại bản Ta Pồ.

* Nậm Núa: bắt nguồn từ độ cao 1.200 m tại xã Mường Nhà, phía Nam lòng chảo Điện Biên. Từ đầu nguồn đến bản Ta Lét dòng chính chảy theo hướng gần như Nam - Bắc, sau đó chuyển hướng Đông Nam -Tây Bắc, nhập lưu với sông Nậm Rốm tại Pắc Nậm. Nậm Ngam là phụ lưu lớn nhất của Nậm Núa bắt nguồn từ dãy núi phía Đông Bắc huyện Điện Biên Đông ở độ cao khoảng 1.700 m chảy theo hướng Đông Bắc - Tây Nam và đổ vào Nậm Núa tại Ta Lét.

Ở lưu vực sông Mê Kông có các hồ đập như: Hồ Pa Khoang; Hồ Huổi Phạ; Hồ Hồng Sặt; Hồ Hồng Khénh; Hồ Pe Luông; Hồ Him Lam; Các hồ thủy điện Thác Bay; Là Nọi; Pa Thom; Thác Trắng; Hoong Lúu.

• **Chế độ thủy văn:** Dòng chảy phân hóa rõ rệt ra hai mùa: mùa lũ và mùa kiệt.

Mùa lũ: Mùa lũ đến chậm hơn mùa mưa một tháng và kéo dài 5 tháng (VI-X) với lượng nước chiếm hơn 80% tổng lượng nước năm. Lưu lượng lũ lớn nhất trung bình nhiều năm trên lưu vực sông Nậm Rốm là 97,7 m³/s, ứng với modul dòng chảy lũ là 59,2 l/s/km². Ba tháng (VII, VIII, IX) có dòng chảy lớn nhất. Lưu lượng lũ lớn nhất đã quan trắc được tại trạm Thác Bay trên sông Nậm Rốm là 192 m³/s vào ngày 27/IX/1961. Tại trạm Him Lam là 372m³/s ứng với modul lũ là 3,1 m³/s/km².

Mùa kiệt: Mùa kiệt kéo dài 7 tháng với lượng nước chiếm chưa tới 20% tổng lượng nước năm. Lưu lượng nước bình quân trên sông Nậm Rốm về mùa kiệt đạt 20,5m³/s. Tháng III có lượng dòng chảy nhỏ nhất, với lưu lượng đạt 14,9m³/s. Lưu lượng nhỏ nhất đã quan trắc được tại trạm Him Lam là 0,65m³/s ứng với modul dòng chảy nhỏ nhất là 2,3 l/s/km². Dòng chảy lớn nhất và nhỏ nhất chênh lệch nhau rất lớn tới 572 lần (=372/0,65).

Tổng lượng dòng chảy năm toàn tỉnh Điện Biên đạt khoảng 9,8 tỷ m³. Nhìn chung nguồn nước mặt trong tỉnh Điện Biên khá dồi dào với 56% được cung cấp từ hệ thống sông Đà, 26% từ thượng nguồn sông Mã và 18% từ sông Mê Kông, có xu hướng tăng dần từ Nam lên Bắc. Tuy nhiên, do mùa kiệt kéo dài 7 tháng với lượng nước chỉ

chiếm 20-25% tổng lượng nước năm, nên đã xảy ra những thời kỳ thiếu nước nghiêm trọng gây khó khăn cho sinh hoạt và sản xuất của nhân dân trong tỉnh. Tháng có dòng chảy nhỏ nhất xuất hiện khá đồng nhất trên toàn bộ lãnh thổ nghiên cứu là tháng III. Khu vực phía Nam tỉnh, phần thuộc lưu vực sông Mê Kông và sông Mã có nguồn nước kém hơn do lượng mưa thấp hơn các khu vực khác trong tỉnh.

1.1.6. Đặc điểm thổ nhưỡng

Theo nguồn gốc phát sinh, đất Điện Biên được phân thành 7 nhóm và 22 loại đất phát sinh chính được trình bày trong bảng 1.

Bảng 1: Phân loại đất phát sinh tỉnh Điện Biên

TT	Phân loại đất phát sinh (Nhóm – Loại đất)	Ký hiệu	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)	Phân bố
I	Đất Phù sa		12.459,15	1,30	
1	Đất Phù sa được bồi	Pb	740,40		Khu vực lòng chảo Điện Biên
2	Đất Phù sa không được bồi	P	252,78		
3	Đất Phù sa không được bồi bị gồ lầy	Pg	1.701,73		
4	Đất Phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng	Pf	6.353,13		
5	Đất Phù sa ngòi suối	Py	3.411,11		
II	Đất Đen		129,00	0,01	
6	Đất Đen trên sản phẩm bồi tụ đá macma trung tính–bazơ	Rk	37,27		Diện tích nhỏ huyện Tủa Chùa
7	Đất Đen trên sản phẩm phong hoá của đá vôi	Rv	91,73		
III	Đất Đỏ vàng (Đất Feralit)		491.524,81	51,40	
8	Đất Nâu đỏ trên đá macma trung tính–bazơ	Fk	14.127,32	1,48	Rải rác ở các huyện Mường Chà, Tủa Chùa
9	Đất Đỏ nâu trên đá vôi	Fv	10.649,69	1,11	Phía Đông huyện Tuần Giáo, Bắc huyện Tủa Chùa
10	Đất Nâu tím trên đá sét màu tím sẫm	Ft	1.574,25	0,16	
11	Đất Đỏ vàng trên đá sét và đá biến chất	Fs	264.418,64	27,65	Tập trung nhiều ở huyện Điện Biên, Mường Ảng, Mường Chà
12	Đất Vàng đỏ trên đá macma axit	Fa	34.160,91	3,57	Xã Mường Luân (Điện Biên Đông); xã Núa Ngam, Nà Nhạn (Điện Biên); xã Mường Tùng, Chà Tở (Mường Chà)
13	Đất Vàng nhạt trên đá cát	Fq	166.120,35	17,37	Xã Phình Giàng, Pú Hồng, Keo Lô (Điện Biên Đông), xã Quải Nưa (Tuần Giáo), Đông Bắc huyện Mường Nhé
14	Đất Vàng nâu trên phù sa cổ và lũ tích	Fp	473,65	0,05	Huyện Điện Biên
IV	Đất Mùn–Đỏ vàng (Đất Mùn–Feralit)		434.568,13	45,45	

15	Đất Mùn – Nâu đỏ trên đá macma trung tính – bazơ	Hk	7.043,19	0,74	Xã Sá Tổng, Lao Xá Phình (Tủa Chùa), xã Huổi Lèng (Mường Chà)
16	Đất Mùn–Đỏ nâu trên đá vôi	Hv	15.028,94	1,57	
17	Đất Mùn–Đỏ vàng trên đá sét và đá biến chất	Hs	232.239,11	24,28	Phân bố rải rác trong toàn tỉnh
18	Đất Mùn–Vàng đỏ trên đá macma axit	Ha	36.658,35	3,84	Xã Mường Phăng (Điện Biên), xã Luân Giói (Điện Biên Đông)
19	Đất Mùn – Vàng nhạt trên đá cát	Hq	143.598,55	15,02	Xã Chà Tở (Mường Chà), xã Lay Nưa (TX. Mường Lay)
V	Đất Mùn Alit trên núi cao		1.191,51	0,12	
20	Đất Mùn Alit trên núi cao	A	1.191,51		Ranh giới các huyện Mường Chà, Tuần Giáo, Mường Ảng
VI	Đất Đỏ vàng bị biến đổi do trồng lúa nước		1.297,98	0,14	
21	Đất Đỏ vàng bị biến đổi do trồng lúa nước	Fl	1.297,98		Thị trấn Tuần Giáo, xã Mường Nhà (Điện Biên)
VII	Đất Dộc tụ		2.002,43	0,21	
22	Đất Dộc tụ	D	2.002,43		Huyện Điện Biên; dọc thung lũng sông Nậm Lay thị xã Mường Lay
	Núi đá		4.342,37	0,45	Chủ yếu huyện Tủa Chùa
	Sông suối, mặt nước chuyên dùng		8.812,44	0,92	
Tổng Cộng			956.327,82	100,00	

Nguồn: Trung tâm ĐMT&TCLT và Bản đồ đất tỉnh Điện Biên tỷ lệ 1:100.000 chỉnh lý năm 2011

1.1.7. Đặc điểm sinh vật

a. Thảm thực vật và tài nguyên rừng

• **Thảm thực vật:** Có hai kiểu chính là kiểu thảm thực vật tự nhiên và kiểu thảm thực vật trồng.

- Thảm thực vật tự nhiên ở Điện Biên có các kiểu thảm tự nhiên chính được phân bố trên 3 đai cao:

• Rừng rậm thường xanh nhiệt đới gió mùa trên địa hình thấp (<700m) có 6 loại thảm, với ưu thế các cây họ đậu, trám, thông ba lá, lát hoa, giổi, muồng đen, chò xanh, vôi thuốc, tre nứa, các loài rụng lá.

• Rừng rậm thường xanh nhiệt đới gió mùa ở núi thấp (700-1600 m) có 7 loại, là các rừng hỗn giao lá kim - lá rộng thường xanh xen nhiều dẻ, long não, tre nứa ít đi.

• Rừng rậm thường xanh nhiệt đới gió mùa trên núi trung bình (1600-2600 m) và các kiểu thứ sinh thay thế: có 3 loại. Đây là các loại rừng á nhiệt đới và ôn đới với sự có mặt của pơ mu, dẻ, đỗ quyên...

- Thảm thực vật trồng gồm rừng trồng và quần xã cây trồng quanh khu dân cư.

• **Tài nguyên rừng:** Trong những năm gần đây, việc đóng cửa rừng đã được thực hiện triệt để, nên tỷ lệ che phủ rừng của Điện Biên tăng lên đáng kể. Đến năm 2008 độ che phủ rừng của Điện Biên đạt 36,0%, tăng lên 37,4% vào năm 2010, tuy nhiên chất lượng rừng đã bị suy giảm mạnh, hầu hết là rừng non tái sinh, chất lượng và trữ lượng thấp chỉ có tác dụng phòng hộ và cung cấp chất đốt, chủ yếu là rừng trung bình và nghèo. Rừng giàu với các loại gỗ quý có giá trị kinh tế cao chỉ còn rải rác ở một số địa bàn vùng cao, địa hình hiểm trở. Tỷ lệ rừng giàu chỉ còn 0,6% diện tích rừng, đã được quy hoạch trong khu rừng đặc dụng.

Trong tổng số 760.499,82 ha rừng (79,5% DTT), chia ra rừng đặc dụng 46.516,88 ha (4,86% DTT); rừng phòng hộ 424.199,39 ha (44,36% DTT); rừng sản xuất 289.733,55 ha (30,3% DTT). Do tầm quan trọng và tính nhạy cảm của các hồ chứa nước ở Điện Biên, mà tỉ lệ rừng phòng hộ rất cao. Trong 3 lưu vực lớn ở Điện Biên, thì lưu vực sông Đà có diện tích rừng lớn nhất tới 66,3% diện tích rừng của tỉnh, chủ yếu là rừng tự nhiên, được quy hoạch thành rừng phòng hộ. Đất rừng sản xuất chủ yếu là rừng trồng, tập trung ở lưu vực sông Mê Kông. Hiện nay rừng đặc dụng còn được trồng trong các khu BTTN ở lưu vực sông Đà và Mê Kông. Rừng trồng ở Điện Biên tập trung vào khu vực phòng hộ, nhưng cũng đạt tỷ lệ ít. Rừng hỗn giao gỗ, tre nứa có khoảng gần 20.000 ha, cũng được quy hoạch trong khu vực phòng hộ.

Vai trò của các loại rừng này rất quan trọng trong sự đảm bảo bình ổn của địa hình và các quá trình phát triển đất. Tây Bắc lại có nhiều diện tích đá vôi nên khả năng phòng hộ yếu. Việc cải tạo các diện tích rừng nghèo, đất trống trở thành các vườn cây công nghiệp lâu năm và cây ăn quả cũng có tác dụng như rừng trồng. Diện tích có khả năng chuyển đổi còn nhiều. Đó là 1 thế mạnh của Điện Biên.

b. Thành phần loài hệ động thực vật

• **Thành phần loài hệ thực vật:** Hệ thực vật có 5 ngành thực vật bậc cao có mạch của hệ thực vật Việt Nam, cụ thể đã thống kê được 1545 loài thuộc 215 họ. Không thấy sự có mặt đại diện ngành Khuyết lá thông (Psilotophyta), đây là loài chỉ phân bố ở những khu rừng hầu như còn nguyên sinh. Ngành Hạt kín có số lượng họ, chi và loài phong phú nhất, tiếp đến là ngành Dương xỉ, ngành Hạt trần, ngành Thông đất, ngành Cỏ tháp bút và cuối cùng là ngành Khuyết lá thông.

Trong tổng số loài của hệ thực vật, số loài có ích chiếm khoảng 20-25%, trong đó số loài được dùng làm thuốc chiếm 30-35% tổng số loài có ích. Các nhóm cây có ích là cây cho gỗ, cây làm thuốc, cây làm thức ăn cho người, cây làm thức ăn cho gia súc, cây cho dầu, cho tanin, cây để nhuộm, cây làm cảnh... Ở các khu bảo tồn của Điện Biên có một số loài cây gỗ quý nổi tiếng như pơ mu, lát xoan, chò chỉ.

• **Thành phần loài hệ động vật có xương sống trên cạn:** Tỉnh Điện Biên thuộc vùng Tây Bắc đã từng được biết đến là khu bảo tồn thú lớn nhất ở phía Bắc nước ta. Rất tiếc cho đến nay, một số loài thú lớn như voi, hổ, bò tót, bò rừng đã không còn phát hiện được ở đây. Xét về chỉ tiêu đa dạng loài cũng như mật độ, trữ lượng của từng loài thì hệ động vật ở Điện Biên tương đối thấp so với các vùng Bắc Trường Sơn và Tây Nguyên.

Hệ động vật ở Điện Biên có đại diện của 4 lớp động vật có xương sống trên cạn là: Thú, Chim, Bò sát và Ếch nhái, không kể các loài côn trùng và các loài động vật không xương sống trên cạn khác. Trong 4 lớp động vật có xương sống trên cạn, lớp Chim có số loài, họ, bộ nhiều nhất, tiếp đến là lớp Thú, Bò sát và Ếch nhái. Đã thống kê được 53 loài thú thuộc 16 họ, 8 bộ; lớp Chim có 163 loài thuộc 39 họ; Lớp Bò sát có 18 loài thuộc 8 họ, 2 bộ; Lớp Ếch nhái có 12 loài thuộc 4 họ, 1 bộ.

• **Thành phần loài hệ động vật có xương sống dưới nước:** Tổng số thống kê được có 47 loài cá thuộc 9 họ. Trong 47 loài cá, ngoài các loài cá tự nhiên phân bố ở các nhánh sông, suối, từ thượng nguồn, còn có một số loài cá nuôi như: cá trắm cỏ, cá mè trắng, cá mè hoa, cá trôi ấn ro hu, cá migran, gần đây có thêm cá mè vinh.

• **Thủy sinh vật:** Thành phần thủy sinh vật bao gồm thực vật nổi, động vật nổi và động vật đáy.

- Thực vật nổi: Gồm 35 loài thuộc 4 ngành tảo là tảo Silíc (Bacillariophyta), tảo Lam (Cyanophyta), tảo Lục (Chlorophyta) và tảo Mắt (Euglenophyta).

- Động vật nổi: Đã xác định được 20 loài và nhóm loài thuộc 18 giống động vật nổi. Nhóm giáp xác chân chèo có 9 loài, nhóm giáp xác râu ngành có 5 loài, nhóm trùng bánh xe có 2 loài và nhóm vỏ bao có 2 loài.

- Động vật đáy: Đã xác định được 15 loài động vật đáy bao gồm nhóm Ốc (Gastropoda), Trai hến (Bivalvia), Tôm càng, tôm rui (Macrura) và Cua (Brachyura). Mật độ động vật đáy thấp, nhất là thủy vực suối, sông nơi có nước chảy.

c. Hệ sinh thái

Ở Điện Biên có các hệ sinh thái sau:

• Hệ sinh thái rừng bao gồm: * Hệ sinh thái rừng thường xanh, cây lá rộng nhiệt đới; * Hệ sinh thái rừng thường xanh, cây lá rộng á nhiệt đới; * Hệ sinh thái rừng hỗn giao cây lá rộng – lá kim á nhiệt đới.

• Hệ sinh thái trảng cây bụi, tre nứa: Phân bố khá rộng rãi.

• Hệ sinh thái trảng cỏ: Phân bố khắp nơi trên địa bàn tỉnh Điện Biên.

• Hệ sinh thái nông nghiệp: Đây là HST nằm xen kẽ giữa các HST đã nêu ở trên.

• Hệ sinh thái thủy vực: Gồm thủy vực nước chảy, nước đứng.

• Hệ sinh thái khu dân cư: Gồm cả HST khu dân cư đô thị, khu dân cư công nghiệp và khu dân cư nông thôn.

1.2. Tài nguyên thiên nhiên

1.2.1. Tài nguyên đất

Tài nguyên đất của tỉnh khá rộng về diện tích, đa dạng về chủng loại và đang có nhiều biến động về môi trường cần quan tâm nghiên cứu. Chính sự phong phú này, cho phép nghĩ tới những hoạch định trong phát triển sản xuất nông – lâm nghiệp theo hướng đa dạng tầng cây, đai rừng; đa dạng ngành nghề, đa dạng sản phẩm hàng hoá kể cả sản phẩm hàng hoá có chất lượng cao đã qua chế biến, kết hợp sản xuất nông – lâm nghiệp với phát triển du lịch sinh thái, du lịch cộng đồng...

• Đất có địa hình khá bằng phẳng của Điện Biên rất hẹp, chỉ có diện tích khoảng 15.231,44 ha, bao gồm: • Các loại đất Phù sa: 12.458,66 ha (1,30% DTT); • Các loại đất Đen: 129,00 ha (0,01% DTT); • Đất Đỏ vàng biến đổi do trồng lúa nước: 1.297,93 ha (0,14% DTT); • Đất Dốc tụ: 2.002,35 ha (0,21% DTT). Đây là các loại đất có độ phì nhiêu khá, màu mỡ; đã thuần thực, được khai thác từ lâu, là địa bàn rất thuận lợi để cấy lúa, trồng hoa màu, đậu đỗ, rau...

• Các loại đất đồi núi Điện Biên phân bố trên 3 đai cao gồm:

• Đai đất Feralit phân bố ở độ cao dưới 900 m: Lớp phủ đất Đỏ vàng có diện tích rất lớn, tới 491.524,81ha (51,40% DTT). Nhóm đất Đỏ vàng được chia ra các loại sau: * Đất Nâu đỏ trên đá macma trung tính và bazơ (Fk); * Đất Đỏ nâu trên đá vôi (Fv); * Đất Nâu tím trên đá sét màu tím sẫm (Ft); * Đất Đỏ vàng trên đá sét và đá biến chất (Fs); * Đất Vàng đỏ trên đá macma axit (Fa); * Đất Vàng nhạt trên đá cát (Fq); * Đất Vàng nâu trên phù sa cổ và lũ tích (Fp).

Cần đặc biệt chú ý là, trong đai đất Feralit có loại đất Vàng đỏ phát triển trên đá granit với diện tích 34.160,91ha (3,57% DTT) và đất Vàng nhạt phát triển trên đá cát với diện tích 143.598,55 ha (17,37% DTT), phân bố trên địa hình dốc hoặc rất dốc, chia cắt mạnh, có độ phì nhiêu tự nhiên rất thấp, luôn chịu tác động rất mạnh của quá trình xói mòn làm mất tầng đất mặt nên dễ bị kiệt quệ dưỡng chất dẫn đến cằn cỗi, bị thoái hoá và có nguy cơ hoang mạc hoá cao. Vì vậy, cần thiết phải bảo tồn các giá trị sinh thái rừng đầu nguồn và rừng nhiệt đới gió mùa cuối cùng còn lại (bao gồm rừng thứ sinh, trồng cây bụi cỏ đang phục hồi rừng). Đồng thời không tiếp tục khai thác sử dụng hai loại đất trên cho các mục đích canh tác nương rẫy tía ngô, lúa nương... Chúng cần được khuyến cáo khoanh nuôi bảo vệ rừng và phát triển trồng rừng nguyên liệu trên các triền đất dốc 15–20° trở lên hoặc dốc > 35°.

● Đất Mùn – Đỏ vàng (Đất Mùn – Feralit): Trên đai cao 900–1.800 m phân bố nhóm đất Mùn - Vàng đỏ hoặc Mùn - Vàng xám, có diện tích khá lớn, 434.568,13ha (45,45% DTT). Bình thường rất giàu mùn, độ phì nhiêu khá cao; nhưng do phân bố trên địa hình cao, dốc – rất dốc, nên khi rừng thường xanh hỗn giao rậm rạp che phủ bị đốt trụi để canh tác nương rẫy như hiện nay, đai đất này trở nên trơ trụi, thiếu bền vững trước gió mưa, lửa rừng và nguy cơ hoang mạc hoá... Đai đất này thường phân bố tập trung trên các vùng đỉnh hoặc đỉnh sườn các dãy núi trung bình – cao, thường là vùng chia nước hay vùng núi đầu nguồn ranh giới giữa các tỉnh Điện Biên – Lai Châu, Điện Biên – Sơn La, Điện Biên và nước CHDCND Lào... Do đó, đất có địa hình dốc – rất dốc (phần lớn 25–35°), chia cắt mạnh, khá hiểm trở và một số nơi còn có rừng che phủ (tập trung chủ yếu ở huyện Mường Nhé và ít hơn ở các huyện Mường Chà, Điện Biên...).

Nhóm đất Mùn – Vàng đỏ thành 5 loại đất: * Đất Mùn - Nâu đỏ trên đá macma trung tính - bazơ (Hk); * Đất Mùn - Đỏ nâu trên đá vôi (Hv); * Đất Mùn – Đỏ vàng trên đá sét và đá biến chất (Hs); * Đất Mùn - Vàng đỏ trên các đá macma axit (Ha); * Đất Mùn – Vàng nhạt trên đá cát (Hq).

Trừ đất Mùn - Vàng đỏ trên các đá macma axit có độ phì nhiêu không cao, còn các loại đất khác đều có độ phì nhiêu từ trung bình đến khá cao. Thế mạnh của đai đất này là bảo vệ, để phục hồi rừng tự nhiên và phát triển trồng rừng (sa mu, pơ mu...), nhiều cây dược liệu quý, cây ăn quả ôn đới (táo, đào, lê...) và nấm hương...

● Đai đất Mùn Alit trên núi cao: Đai đất Mùn Alit phát sinh trên núi cao 1.800–2.800 m, có diện tích khoảng 1.191,51ha; chỉ phân bố ở vùng đỉnh các núi cao biên giới Việt – Lào, Việt – Trung thuộc huyện Mường Nhé; vùng núi cao ở ranh giới của các huyện Mường Ảng, Điện Biên và Tuần Giáo. Trên đai cao này, vỏ phong hoá ở nhiều nơi chỉ đến độ sâu khoảng 1,2–1,5 m và mặt cắt đất điển hình thường dày 0,50–0,70 m, chỉ bao gồm tầng đất mặt đen xám giàu hữu cơ thô, sũng nước và tầng B ít đất nhưng lớn nhón mảnh đá mẹ phong hoá yếu còn khá cứng chắc.

Ở Điện Biên, đai cao từ 900 m trở lên thường là phần đỉnh chia nước chính và quan trọng của hàng loạt sông suối đầu nguồn đổ vào các sông Nậm Pô, Nậm He, Nậm Lay, Đà, Nậm Rốm... Mặc dù rừng ở đây đã bị tàn phá mạnh, nhưng vỏ phong hoá – thổ nhưỡng vẫn còn được che phủ tốt nhất (50,0–55,0%), nên nhiều nơi còn xuất hiện tầng thảm mục dày và tầng đất mùn sâu; có tốc độ thấm nước nhanh, khả năng giữ nước lớn, và trở thành vùng sinh thủy đầu nguồn quan trọng của hầu hết các sông suối ở các huyện Mường Chà, Tủa Chùa, Mường Ảng... Nếu tiếp tục phá đốt rừng trên đất Mùn – Vàng đỏ hoặc Mùn – Vàng nhạt còn độ phì tự nhiên khá để canh tác nương rẫy, đó sẽ là tác nhân nhanh chóng làm thu hẹp diện tích và sẽ làm manh mún thêm các khu rừng đầu nguồn quan trọng nhất và chắc chắn, lũ lụt, hạn hán và xói mòn đất sẽ trở thành những

quá trình cùng tác động bào mòn đất, gây nguy cơ hoang mạc hoá cho vùng lãnh thổ này. Vì vậy, thảm rừng còn lại tại hai đai cao này cần được quản lý và bảo vệ thật nghiêm ngặt.

- Ngoại trừ đất Phù sa, đất Đen, đất Dốc tụ, đất Đỏ vàng bị biến đổi do trồng lúa và 21.170,51 ha đất Nâu đỏ và Mùn – Nâu đỏ phát triển trên các đá macma trung tính và bazơ và 25.678,63 ha đất Đỏ nâu và đất Mùn – Đỏ nâu trên đá vôi là có độ phì nhiêu trung bình – khá; 496.657,75 ha đất phát triển trên các đá sét và đá biến chất có độ phì nhiêu trung bình; Còn 70.819,26 ha đất phát triển trên đá macma axit (chủ yếu là đá granit) và 309.718,90 ha đất phát triển trên đá cát phần lớn còn tầng mỏng – trung bình (30–70 cm), có thành phần cơ giới nhẹ, dễ bị rửa trôi, xói mòn, nên có độ phì nhiêu không cao, khi mưa thì dí chặt, khi nắng thì khô hạn rời rạc...

Vì vậy, không thể không cân nhắc trong các hoạch định sử dụng các khu đất mới và nếu huy động cho sản xuất nông nghiệp phải kiên quyết chỉ đạo thâm canh ngay từ đầu. Những mô hình sinh thái nông lâm kết hợp, có lẽ cần được cân nhắc ngay từ khi lập kế hoạch khai hoang. Vì khó có thể thiết lập mô hình nông lâm kết hợp trong một thời gian ngắn sau khi đã phá vỡ thảm thực vật, để xói mòn hoành hành trên khu vực đất gọi là được khai hoang đó.

1.3. Tai biến thiên nhiên

Điện Biên là tỉnh có nguy cơ xảy ra tai biến địa chất và môi trường cao. Các dạng tai biến địa chất và môi trường thường xảy ra và gây thiệt hại to lớn về người và tài sản bao gồm: trượt lở đất đá, lũ quét, lũ bùn đá, nứt sụt đất, động đất...

1.3.1. Trượt lở đất đá

Trượt lở đất đá thường xảy ra chủ yếu vào mùa mưa, khi có mưa với cường độ lớn và kéo dài trong nhiều ngày và ở những khu vực sườn đồi, núi dọc các tuyến đường giao thông đang được đầu tư xây dựng, nâng cấp; các công trình xây dựng đập thủy điện, thủy lợi... Các kết quả khảo sát cho thấy, trong những năm gần đây dọc các tuyến đường giao thông của tỉnh đã xảy ra trượt lở đất đá trầm trọng gây thiệt hại lớn về tài sản và môi trường.

- Trượt lở dọc tuyến đường QL12: Từ năm 1994 trở lại đây, dọc tuyến đường QL12 hàng năm đã ghi nhận được từ vài đến hàng chục điểm trượt lở với khối trượt từ vài nghìn đến hàng vạn mét khối đất đá, vùi lấp từng đoạn đường dài vài chục mét và phá huỷ tuyến đường nghiêm trọng, gây ách tắc giao thông. Trượt lở đất đá thường xảy ra ở đoạn từ Na Pheo đến thị xã Mường Lay, đặc biệt đoạn qua xã Huổi Lèng.

- Trượt lở dọc tuyến đường Điện Biên-Tuần Giáo (QL279): Trượt lở tập trung tại đoạn Thác Bay-Mường Ảng. Đoạn phía đèo Tăng Quái có nhiều điểm trượt lở: các khối trượt là lở tích, sườn tích.

- Trượt lở dọc tuyến đường QL6: Từ năm 1996 trở lại đây cho thấy, trượt lở xảy ra mạnh mẽ tại đèo Hoa và đoạn Pa Ham-Mường Lay. Các khối trượt lở lớn lên tới hàng vạn mét khối, gây ách tắc giao thông nghiêm trọng. Tại đoạn Tuần Giáo-Pha Đin có nguy cơ trượt cao vì các tuyến đường cũ, mới cắt qua các thành tạo địa chất bị phong hoá mạnh, taluy cao và dốc chưa được gia cố.

- Trượt lở sườn đồi núi, sông suối, hồ chứa: Xảy ra khá phổ biến ở Điện Biên.

- Tại thị xã Mường Lay, trượt lở sườn đồi núi xảy ra mạnh mẽ ở sườn phía Tây của thung lũng Nậm Lay, dọc suối Nậm Cắn.

- Tại huyện Mường Chà, trượt lở xảy ra mạnh mẽ dọc sườn đồi núi dọc tuyến QL12 từ Na Pheo đến thị trấn Mường Chà; dọc QL6 từ Pa Ham về thị xã Mường Lay, dọc các suối Nậm He, Nậm Lèn, Pa Ham.

- Tại Tuần Giáo, trượt lở xảy ra dọc sông suối quanh huyện lỵ, khu vực Luân Chải, Nà Sang. Tại huyện Điện Biên Đông, trượt lở xảy ra ở khu vực Sam Mứn đi Keo Lôm, từ Keo Lôm đi Suối Lư. Tại huyện Điện Biên, trượt lở xảy ra ở khu vực Thác Bay, Nà Tấu...

1.3.2. Lũ quét – lũ bùn đá

Lũ quét-lũ bùn đá là loại tai biến xảy ra nhanh, có sức phá huỷ lớn và gây hậu quả nặng nề. Căn cứ vào yếu tố mật độ và diễn biến, về cơ bản lũ quét-lũ bùn đá được chia ra: 1) Lũ quét vỡ dòng; 2) Lũ quét nghẽn dòng; 3) Lũ quét kết hợp; 4) Lũ bùn đá; 5) Lũ quét tập trung.

- Lũ quét vỡ dòng: Lũ quét vỡ dòng thường xảy ra trên các đoạn sông suối hẹp có nhiều trượt lở, hoặc các khu vực có nhiều hoạt động karst, nhiều hồ ao, đập tạm chắn dòng chảy. Do dòng bị chắn, mực nước dâng cao đột ngột đến một mức nào đó dưới áp lực của nước đập chắn bị vỡ và lập tức tạo ra dòng lũ. Trận lũ quét ngày 27/6/1990 tàn phá thị xã Lai Châu cũ (nay là thị xã Mường Lay) là do lũ quét vỡ dòng trên sông Nậm He. Lũ quét vỡ dòng đã xảy ra trên suối Nậm He vào các năm 1992, 1994, 1996 nhưng với cường độ yếu hơn. Dòng Nậm He có nhiều nguy cơ lũ quét vỡ dòng.

- Lũ quét nghẽn dòng: Lũ được hình thành trong lưu vực do dòng chảy có chỗ bị thu hẹp. Gần chỗ thu hẹp dòng chảy có tốc độ lớn, nên có sức phá huỷ mạnh. Lũ quét kiểu nghẽn dòng đã xảy ra ở phía Nam trung Điện Biên vào các năm 1975, 1996; còn xảy ra ở Tòa Chùa và thị trấn Tuần Giáo.

- **Lũ quét kết hợp:** Lũ quét kết hợp là loại lũ được hình thành trên cơ sở kết hợp các kiểu lũ quét khác nhau, cùng xảy ra trên một phạm vi không gian xác định. Trận lũ quét ngày 27/6/1990 tại thị xã Lai Châu cũ (nay là thị xã Mường Lay) là lũ quét kết hợp của lũ quét vỡ dòng trên sông Nậm He và lũ trên sông Nậm Lay. Lũ quét xảy ra trong năm 1996 ở khu vực thị xã Mường Lay là lũ quét kết hợp của lũ bùn đá ở Huổi Lèng, Nậm Lay, Nậm He với lũ lớn của sông Đà.

- **Lũ bùn đá:** Lũ bùn đá đặc trưng có lượng bùn đá lớn, chiếm 60% khối lượng dòng lũ, có động năng lớn và sức phá huỷ mạnh, có khả năng xảy ra trong điều kiện mưa cường độ lớn, trên 200 mm/ngày. Lũ bùn đá đã xảy ra vào năm 1994 tại suối Huổi Ló, phá huỷ khu huyện lỵ Mường Lay. Từ năm 1996 đến nay, không thấy xảy ra lũ tương tự ở khu vực này.

- **Lũ quét tập trung:** Lũ quét tập trung được hình thành trong lưu vực có độ dốc lớn, lớp phủ thực vật thưa, mạng lưới sông suối có đặc thù tập trung nước nhanh khi mưa lớn vượt quá ngưỡng (ngưỡng nguy hiểm là trên 100 mm/ngày). Lũ có đặc điểm lên nhanh và cường suất lớn (1 m/giờ). Lũ quét tập trung xảy ra ngày 7/7/1994 tại lưu vực sông Nậm Mực, với đỉnh lũ đạt 81,42 m, lũ phá hỏng hai cầu lớn là cầu Mường Mươn và Nậm Mực.

1.3.3. Nứt sụt đất

Nứt sụt đất gây nên bởi hai nguồn lực chính: 1) Quá trình trọng lực; 2) Động đất.

- **Nứt sụt đất liên quan đến quá trình trọng lực:** Ở Điện Biên, nứt sụt đất liên quan đến quá trình trọng lực khá phổ biến và phát triển dọc các sườn dốc và các vách bờ sông suối. Tại thị xã Mường Lay, dọc đường từ Đồi Cao đến khu tái định cư Nậm Cắn đã ghi nhận nhiều điểm nứt trượt lớn (Đầu cầu Sắt và tại khu tái định cư); Bên bờ phải sông Nậm Lay chỗ dòng chảy áp sát đường có nguy cơ nứt sụt lớn. Tại xã Huổi Lèng, trên sườn taluy dương có nhiều đoạn biểu hiện nứt trượt.

- **Nứt sụt đất liên quan đến động đất:** Các đường nứt được ghi nhận ở Tuần Giáo, Điện Biên liên quan đến động đất. Ví dụ động đất ở Tuần Giáo năm 1983 với $M_s = 6,7$ độ richter, trong vùng chấn tâm xảy ra sụt lở lớn, xuất hiện nhiều đường nứt rộng 10-15cm, kéo dài vài chục mét đến hàng trăm mét trên chiều dài 20 km từ Pú Nhung đến Mường Mùn. Nứt đất nhỏ xảy ra khắp nơi trong vùng chấn tâm.

1.3.4. Tai biến động đất

Tỉnh Điện Biên là một trong các tỉnh của vùng Tây Bắc có động đất xảy ra mạnh. Dưới đây là một số trận động đất tiêu biểu xảy ra trên địa bàn tỉnh Điện Biên:

- **Trận động đất Điện Biên năm 1935:** Động đất xảy ra ngày 1/11/1935 tại khu vực Đông Nam thành phố Điện Biên Phủ với $M_s = 6,8$ độ richter. Tại vùng chấn tâm quan

sát thấy có nhiều đường nứt rộng 20 cm, dài 50 m. Tại chấn tâm cường độ I_0 đạt 9, độ sâu chấn tiêu là 25 km.

- Trận động đất Tuần Giáo năm 1983: Động đất xảy ra ngày 24/6/1983 tại vùng núi cách thị trấn Tuần Giáo về phía Bắc 11 km với $M_s = 6,7$ độ richter, cường độ chấn động $I_0 = 8-9$.

- Trận động đất ở Mường Luân năm 1996: Động đất xảy ra ngày 23/6/1996 tại khu vực xã Mường Luân thuộc huyện Điện Biên Đông với $M_s = 5,0$ độ richter. Ở Keo Lôm có $I_0 = 6$, ở Mường Luân, Bì Nhừ có $I_0 = 7$.

- Trận động đất ở Thín Túc năm 2001: Động đất xảy ra ngày 19/2/2001 tại khu vực biên giới Việt Lào, với $M_s = 5,3$ độ richter. Chấn tâm nằm tại Thín Túc (Lào). Động đất có chấn tiêu sâu 12,3 km.

*** Đánh giá tác động của điều kiện kinh tế đến tài nguyên thiên nhiên và ĐDSH**

- **Những mặt tích cực:** Trong hơn 20 năm qua, tỉnh Điện Biên đã tập trung đầu tư vào các chương trình, dự án bảo vệ và phát triển rừng; các dự án bảo tồn các loài động thực vật quý hiếm; phát triển các vật nuôi cây trồng đặc thù, ứng dụng khoa học công nghệ để phát triển các nguồn gen quý trên địa bàn. Ngoài ra, trên địa bàn tỉnh cũng chú trọng đầu tư rất nhiều vào các dự án nghiên cứu khoa học và đã xây dựng về cơ sở hạ tầng phục vụ công tác bảo tồn tại các khu bảo tồn, vùng đệm của các khu bảo tồn... để phục vụ cho công tác bảo tồn ĐDSH. Điển hình như hoạt động cải tạo, nâng cấp các tuyến đường để hoàn thiện hệ thống giao thông phục vụ đi lại, tuần tra, giám sát, phòng cháy chữa cháy rừng xung quanh khu vực các VQG.

- **Những mặt tiêu cực:** Sự phát triển cơ sở hạ tầng đã làm gia tốc mạnh mẽ quá trình đô thị hóa, công nghiệp hóa và điều đó đã trực tiếp hoặc gián tiếp gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới các sinh cảnh tự nhiên. Những đường giao thông mới được xây dựng đã chia cắt nhiều khu VQG và KBT thiên nhiên hoặc tạo ra những rào cản đối với sự phân bố và di chuyển của nhiều loài động vật hoang dã, đồng thời tạo điều kiện thuận lợi cho các đối tượng khai thác và buôn bán trái phép động, thực vật hoang dã dễ dàng tiếp cận với rừng gây áp lực lớn lên ĐDSH. Việc phát triển kinh tế trên địa bàn tỉnh Điện Biên đi đôi với việc phát triển cơ sở hạ tầng cùng với việc mở rộng diện tích các xã, phường, thị trấn... đã làm thu hẹp diện tích rừng, nơi cư trú và phát triển của các loài động thực vật. Hoạt động chặt phá rừng vì mục đích thương mại, chuyển đổi các HST rừng tự nhiên sang các mục đích sử dụng khác làm cho HST tự nhiên và nơi cư trú của loài bị chia cắt và suy thoái vì thực tế HST tự nhiên dù đã trở nên nghèo kiệt thì cũng có giá trị ĐDSH cao hơn HST rừng trồng, HST nông nghiệp độc canh. Bên cạnh đó, hệ lụy của việc phát triển đó là ô nhiễm không khí, ô nhiễm nguồn nước cũng gây ảnh hưởng

nghiêm trọng đến môi trường sống, làm suy giảm nguồn thức ăn của các loài... những tác nhân này đã gây suy giảm nguồn gen, số lượng các loài động, thực vật, một số loài có thể dẫn đến đột biến hoặc tuyệt chủng.

1.4. Tình hình phát triển kinh tế - xã hội

1.4.1. Tốc độ tăng trưởng GRDP

Tổng sản phẩm trên địa bàn (GRDP) theo giá hiện hành của Điện Biên tăng đều đặn qua các năm, tuy nhiên tốc độ tăng trưởng đang có dấu hiệu giảm dần. Năm 2020, GRDP theo giá hiện hành đạt 20,36 nghìn tỷ đồng tăng 5,3%, tương ứng tăng 1,02 nghìn tỷ đồng so với năm 2019. So với năm 2010, GRDP theo giá hiện hành của tỉnh tăng lên gần ba lần, tương đương với 13,53 nghìn tỷ đồng. Tốc độ tăng trưởng GRDP của tỉnh giai đoạn 2011 - 2020 là 11,66%, tuy nhiên tốc độ tăng trưởng không ổn định mà giảm mạnh và liên tục trong giai đoạn từ 2011 đến 2015 (tốc độ tăng trưởng giảm từ 25,7% năm 2011 xuống chỉ còn 8,2% trong năm 2015. Sau năm 2015, tốc độ tăng trưởng GRDP của tỉnh tăng nhẹ trong hai năm 2016 và 2017 nhưng rồi lại tiếp tục sụt giảm trong giai đoạn từ 2018 đến 2020.

1.4.2. Chuyển dịch cơ cấu kinh tế

Từ 2010 – 2020, dịch vụ là ngành có tỷ trọng lớn nhất trong GRDP của tỉnh và đang có xu hướng tăng thêm trong những năm gần đây. Do tốc độ tăng trưởng GRDP ngành dịch vụ cao hơn hẳn so với hai ngành CN-XD và NLTS nên tỷ trọng đóng góp của GRDP ngành DV trên tổng GRDP của tỉnh tăng liên tục trong giai đoạn từ 2010 đến 2020. Năm 2010, dịch vụ đã chiếm tới 46,8% thì đến năm 2020, tỷ trọng GRDP dịch vụ đã đạt 58,3%, tăng 11,5 điểm %. Trong khi đó, tỷ trọng của cả ngành CN - XD và NLTS đều có xu hướng giảm dần. Trong đó tỷ trọng ngành CN - XD giảm từ 25,4% xuống 18,8% và ngành NLTS giảm từ 25,3% xuống còn 18,3%. Xét về mặt cơ cấu, việc dịch chuyển dần từ NLTS và CN - XD sang ngành dịch vụ là đúng theo định hướng phát triển kinh tế của cả nước và trên thế giới.

Tuy nhiên, trong trường hợp của Điện Biên, ngành dịch vụ của tỉnh phụ thuộc nhiều vào hỗ trợ từ vốn ngân sách nhà nước. Do đó, việc tỷ trọng ngành dịch vụ của tỉnh tăng lên cũng có những hàm ý về sự phát triển chậm của hai ngành NLTS và CN - XD.

Tỷ trọng GRDP dịch vụ của Điện Biên cao hơn hẳn so với các tỉnh lân cận trong khu vực do phát triển của ngành CN - XD và NLTS còn hạn chế. Ngành dịch vụ của Điện Biên chiếm tới gần 60% tổng GRDP của tỉnh, trong khi đó con số này đối với các tỉnh lân cận chỉ là khoảng 30 - 40%. Điều này một phần lớn là do tốc độ tăng trưởng ngành NLTS và CN - XD tỉnh Điện Biên trong giai đoạn vừa qua thấp hơn nhiều so với các tỉnh khác trong khu vực, do đó hai ngành này không bắt kịp được với ngành dịch vụ dẫn đến tỷ trọng của hai ngành này trong nền kinh tế của tỉnh sụt giảm. Trong đó ngành

CN - XD của Điện Biên là ngành chiếm tỷ trọng thấp hơn nhiều so với các tỉnh khác trong khu vực. Cụ thể, ngành CN - XD chỉ chiếm chưa đến 20% tổng GRDP của tỉnh, trong khi con số này đối với các tỉnh lân cận thấp nhất cũng là 28,7% (tỉnh Sơn La) và thậm chí lên tới 41,4% (Hòa Bình).

Chênh lệch về tỷ trọng ngành NLTS của Điện Biên với các tỉnh còn lại không quá lớn, thậm chí còn cao hơn so với của Sơn La. Ngành NLTS tỉnh Sơn La mặc dù chiếm tỷ trọng thấp hơn so với Điện Biên nhưng cả về giá trị tuyệt đối và tốc độ tăng trưởng thì ngành NLTS của Sơn La đều cao hơn so với Điện Biên.

1.4.3. Thu nhập bình quân đầu người

Điện Biên là một trong những tỉnh có thu nhập bình quân (TNBQ) đầu người thấp nhất cả nước hiện nay. Trong giai đoạn từ 2010 đến 2020, TNBQ đầu người của tỉnh tăng từ 611 nghìn đồng/người/tháng lên 1.737 nghìn đồng/tháng. Giai đoạn từ 2010 - 2014, TNBQ đầu người của Điện Biên chỉ cao hơn so với Lai Châu và từ 2016 - 2020, TNBQ của tỉnh là thấp nhất của cả nước. TNBQ đầu người thấp kết hợp với việc chỉ số giá tiêu dùng sinh hoạt theo không gian cao nên mức sống của Điện Biên thấp hơn khá nhiều so với cả nước.

Cơ cấu thu nhập của người dân tỉnh Điện Biên cũng có những dịch chuyển theo chiều hướng tích cực. Người dân giảm dần phụ thuộc vào các nguồn thu từ NLTS (giảm từ 50,1% năm 2010 xuống còn 27,6% năm 2020). Cơ hội việc làm phi nông nghiệp nhiều hơn nên thu nhập từ tiền lương và tiền công của người dân tăng nhanh (từ 196 năm 2010 lên 897 nghìn đồng/người/tháng năm 2020, tỷ trọng tăng từ 32,1% lên 51,7%). Thu nhập từ các nguồn phi NLTS khác (tự làm phi nông nghiệp) cũng tăng nhanh dẫn tới tỷ trọng của nguồn thu này cũng tăng từ 10,0% năm 2010 lên 20,6% năm 2018. Năm 2020 do tác động của dịch COVID-19 nên các hoạt động dịch vụ giảm mạnh nên tỷ trọng nguồn thu này của người dân trên địa bàn tỉnh giảm mạnh xuống chỉ còn 8,5%.

1.5. Điều kiện xã hội

1.5.1. Dân số

Dân số giai đoạn 2010 - 2020 tăng trưởng mức 2,03%/năm cao hơn mức tăng trưởng dân số của cả nước khoảng 1%. Năm 2020 dân số toàn tỉnh đạt (613.480 người) tăng 111.730 người so với năm 2010 (501.750 người). Mật độ dân số tỉnh năm 2020 đạt (64,31 người/km²) thấp hơn vùng trung du miền núi phía Bắc là 134 người/km², cả nước là 295 người/km². Mật độ dân số phân bố không đều, địa phương có mật độ dân cư lớn nhất thành phố Điện Biên 266,46 người/km², thấp nhất huyện Mường Nhé 30,2 người/km², huyện Nậm Pồ 37,93 người/km².

Về tỷ lệ dân số theo giới tính của tỉnh cũng luôn duy trì ở mức độ ổn định tuy nhiên có xu hướng tăng tỷ lệ nam và giảm tỷ lệ nữ. Trong năm 2020 dân số nam 311.462 người chiếm 50,77%, dân số nữ 302.018 người, chiếm 49,23%. Tổng tỷ suất sinh năm 2020 của tỉnh Điện Biên đạt 2,66 con/phụ nữ, tiếp tục duy trì ở mức sinh hợp lý. Tỷ số giới tính của tỉnh Điện Biên là 103,13 nam/100 nữ; tỷ suất sinh thô là 21,51‰; tỷ suất chết thô là 6,4‰.

Tỷ lệ đô thị hóa của tỉnh Điện Biên còn rất chậm và đang có xu hướng tăng dần theo các năm. Tỷ lệ dân số đô thị tỉnh gần như không tăng và có xu hướng giảm từ năm 2010 đến năm 2020 luôn giữ ở mức 14,1% - 14,88%, thấp hơn trung bình vùng là 20% và thấp hơn tỷ lệ đô thị hóa trung bình cả nước là 37%.

1.5.2. Dân tộc

Dân tộc: Trên địa bàn tỉnh Điện Biên hiện có 19 dân tộc sinh sống, trong đó dân tộc Thái chiếm tỷ lệ cao nhất, khoảng 38%, tiếp đến là dân tộc H'Mông chiếm 34,8%, dân tộc Kinh chiếm 18,4%, dân tộc Khơ Mú 3,3%, còn lại là các dân tộc khác như Dao, Lào, Kháng, Hà Nhì, Hoa,... Các dân tộc ở Điện Biên có nền văn hóa rất đa dạng, mang những nét đặc trưng của đồng bào khu vực Tây bắc. Những năm gần đây, được sự quan tâm của Đảng và Nhà nước, nhiều lễ hội và phong tục truyền thống tốt đẹp của đồng bào dân tộc đang được phục hồi và phát triển theo hướng tiến bộ và trở thành một trong những nguồn lực phát triển quan trọng của tỉnh, nhất là phát triển du lịch.

Điện Biên là một trong những tỉnh có nhiều dân tộc anh em sinh sống (19 dân tộc), có nền văn hóa rất đa dạng với nhiều ngôn ngữ, phong tục tập quán khác nhau. Trong những năm gần đây có thêm những tôn giáo mới du nhập vào địa bàn. Đây là một lợi thế lớn để khai thác phục vụ phát triển du lịch, song cũng đặt ra nhiệm vụ hết sức quan trọng trong vấn đề giữ gìn khối đại đoàn kết các dân tộc và ổn định chính trị xã hội.

*** Đánh giá tác động của văn hóa, xã hội tỉnh Điện Biên đối với ĐDSH**

Con người là một trong những yếu tố quan trọng trong công tác bảo tồn ĐDSH. Trên địa bàn tỉnh Điện Biên việc nâng cao nhận thức cộng đồng, nâng cao tính đoàn kết trong công tác bảo vệ rừng, bảo tồn ĐDSH ngày càng được nâng cao. Việc này giúp cho người dân nhận thức được trách nhiệm, quyền lợi của mình và chung tay cùng với các cơ quan quản lý trong công tác bảo vệ rừng và bảo tồn ĐDSH để đạt hiệu quả cao nhất. Cùng với đó, người dân có vai trò rất lớn trong việc lưu giữ, duy trì và phát triển các nguồn gen cây trồng, vật nuôi đặc thù, quý hiếm trên địa bàn tỉnh.

Sau hơn 20 năm thực hiện giao đất giao rừng, tỉnh Điện Biên đã từng bước triển khai giao đất, giao rừng cho cộng đồng (làng bản, thôn xóm, hộ gia đình) để sử dụng ổn định lâu dài vào mục đích lâm nghiệp. Điều này không chỉ mang lại lợi ích về kinh

tế cho người dân, tạo công ăn việc làm, phù hợp với tập quán canh tác truyền thống địa phương, mà nó còn góp phần vào mở rộng diện tích rừng trồng và bảo vệ rừng, phủ xanh đất trống đồi núi trọc một cách hiệu quả.

Tuy nhiên, ngoài những tác động tích cực thì yếu tố con người cũng tác động tiêu cực rất lớn đến rừng, đa dạng sinh học trên địa bàn tỉnh do trình độ văn hóa giữa các khu vực trên địa bàn tỉnh là không đồng đều, cùng với việc hoạt động tuyên truyền chưa đạt hiệu quả cao nên nhận thức về việc bảo vệ rừng cũng như ĐDSH của cộng đồng dân cư ở một số khu vực vẫn còn chưa cao.

Đa số cư dân sống trong và gần vùng lõi, vùng đệm KBT tỉnh Điện Biên đều là người dân tộc thiểu số, thiếu đất sản xuất, thiếu việc làm nên đời sống khó khăn. Hơn nữa, hoạt động đốt rừng làm nương rẫy đã gắn liền với phong tục tập quán canh tác của đồng bào dân tộc thiểu số trên địa bàn, người dân có truyền thống phụ thuộc vào rừng và đất rừng xung quanh cho hoạt động sinh kế, chính điều này đã gây sức ép đến nguồn tài nguyên rừng VQG. Bên cạnh đó, rừng là nơi cung cấp nhiều sản phẩm thiết yếu phục vụ cho đời sống của người dân trong khu vực như gỗ, củi, các loại động thực vật... nên hiện tượng khai thác trái phép các nguồn tài nguyên rừng có thể vẫn diễn ra, đặc biệt là các loài gỗ và động vật quý hiếm. Nếu không có biện pháp ngăn chặn các hoạt động khai thác gỗ và lâm sản ngoài gỗ bất hợp pháp thì sẽ gây ra suy thoái nghiêm trọng hệ sinh thái rừng tự nhiên, suy giảm số lượng các loài động, thực vật rừng quý hiếm, thậm chí có thể dẫn đến tuyệt chủng.

Bên cạnh đó, sự gia tăng dân số cũng gây áp lực không nhỏ đối với rừng và đa dạng sinh học. Việc gia tăng dân số kéo theo sự phát triển cơ sở hạ tầng và các nhu cầu xã hội làm thu hẹp diện tích rừng, thu hẹp môi trường sống và nguồn thức ăn của các loài...

2. Đánh giá các điều kiện phục vụ lập phương án công tác bảo vệ môi trường

2.1. Tổng quan về công tác bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Điện Biên giai đoạn 2011-2020

Giai đoạn 2016-2020, công tác bảo vệ môi trường có nhiều biến chuyển tích cực hơn so với giai đoạn 2010-2015. Với nhiều nỗ lực, cố gắng, công tác bảo vệ môi trường đã có những thành tích đáng ghi nhận. Nguồn đầu tư tài chính đã tiếp tục hỗ trợ tích cực, thúc đẩy công tác BVMT của tỉnh. Nhận thức về BVMT của các cấp, các ngành và của cộng đồng đã được nâng lên đáng kể. Những thành tựu đó đã góp phần quan trọng vào việc hạn chế ô nhiễm môi trường, đảm bảo sự phát triển KTXH của tỉnh Điện Biên theo hướng bền vững.

Tuy nhiên, vẫn còn nhiều sức ép về môi trường từ quá trình phát triển KTXH của tỉnh, cùng với những tác động của BĐKH và thiên tai đã và đang tiếp tục làm gia tăng nhiều áp lực lên công tác quản lý môi trường của tỉnh. Trong giai đoạn 2016-2020, tác động của thiên tai đã làm thiệt hại đáng kể đến kinh tế của tỉnh, làm gia tăng các xung đột liên quan đến môi trường trong xã hội. Vấn đề ô nhiễm bụi đã bắt đầu xuất hiện tại một số khu đô thị và nông thôn trên địa bàn tỉnh. Ô nhiễm chất hữu cơ, vi sinh đã xuất hiện trong nguồn nước mặt tại hầu hết các sông trên địa bàn tỉnh, đặc biệt là khu vực đi qua các đô thị, khu dân cư, làng nghề chưa có các công trình xử lý nước thải hoặc qua các KCN, cơ sở sản xuất công nghiệp, khai thác khoáng sản tuy đã có các công trình xử lý chất thải nhưng chưa đạt quy chuẩn môi trường.

Ngoài ra, ô nhiễm môi trường tại khu vực nông thôn, cụ thể là các khu vực có hoạt động chăn nuôi cũng đang gây ô nhiễm, đặc biệt là ô nhiễm mùi đang là một trong những điểm nóng tại một số khu vực nông thôn có các hoạt động chăn nuôi gia súc phát triển trên địa bàn tỉnh.

2.2. Đánh giá thực trạng và diễn biến chất lượng môi trường trên phạm vi toàn tỉnh Điện Biên giai đoạn 2011-2020

2.2.1. Đánh giá về thực trạng môi trường nước

a. Nước mặt lục địa

❖ Tài nguyên nước mặt lục địa

Tỉnh Điện Biên với lượng mưa hàng năm khá lớn khoảng 1.300mm/năm-2.400mm/năm, nguồn nước mặt ở Điện Biên rất phong phú với hơn 1.000 sông suối lớn nhỏ, có đặc điểm chung là độ dốc lớn, lắm thác nhiều ghềnh, phân bố tương đối đồng đều trong tỉnh theo 3 hệ thống sông chính là sông Đà, sông Mã và sông Mê Kông, tổng lượng dòng chảy năm khoảng 9,7 tỷ m³, trong đó:

Sông Đà ở phía Bắc tỉnh có các phụ lưu chính là Nậm Ma, Nậm Bum, Nậm Pô, Nậm Mức... với tổng diện tích lưu vực khoảng 5.300 km², chiếm 55% diện tích tự nhiên của tỉnh, cung cấp 56% tổng lượng nước.

Hệ thống sông Mã có các phụ lưu chính là sông Nậm Khoai thuộc huyện Tuần Giáo và sông Nậm Mạ thuộc huyện Điện Biên với diện tích lưu vực 2.550 km², tổng lượng dòng chảy năm đạt 200 triệu m³, cung cấp 26% tổng lượng nước.

Hệ thống sông Mê Kông có diện tích lưu vực là 1.650 km² chiếm khoảng 17% diện tích tự nhiên với tổng lượng dòng chảy năm khoảng 1.299 triệu m³ với các nhánh chính là sông Nậm Rốm và sông Nậm., cung cấp 18% tổng lượng nước toàn tỉnh.

Tỉnh có 11 hồ lớn chứa nước với tổng dung tích hữu ích trên 60 triệu m³ nước, như hồ Pa Khoang, Huổi Phạ, Hồng Sặt, Pe Luông, Hồng Khénh ...Cung cấp nước sinh hoạt, nước tưới chủ yếu ở khu vực lòng chảo Điện Biên Phủ.

❖ **Nguồn gây ô nhiễm nước mặt**

Nguồn gây ô nhiễm nước mặt lục địa chủ yếu do xả nước thải từ sản xuất nông nghiệp, công nghiệp và nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý hoặc xử lý chưa đạt tiêu chuẩn môi trường cho phép vào hệ thống sông nội đồng sau đó chảy ra các sông lớn hoặc thải trực tiếp ra các sông, hồ trên địa bàn.

- Nước thải từ hoạt động khai khoáng

Điện Biên có nguồn tài nguyên khoáng sản đa dạng, chủ yếu là khoáng sản vật liệu xây dựng, quặng chì, than đá, vàng....hiện tại phương thức khai thác khoáng sản chủ yếu là lộ thiên, khai thác tận thu do đó, khả năng gây ô nhiễm môi trường nói chung và ô nhiễm nguồn nước nói riêng. Tác động đến cảnh quan và hình thái môi trường; tích tụ hoặc phát tán chất thải; làm ảnh hưởng đến sử dụng nước, ô nhiễm nước, tiềm ẩn nguy cơ về dòng thải axit mỏ... Những hoạt động này đang phá vỡ cân bằng điều kiện sinh thái được hình thành từ hàng chục triệu năm, gây ô nhiễm nặng nề đối với môi trường, trở thành vấn đề cấp bách mang tính chính trị và xã hội của cộng đồng một cách sâu sắc.

- Nước thải từ sản xuất nông nghiệp

Nước thải từ sản xuất nông nghiệp gồm nước thải từ các ruộng trồng lúa có các hoá chất của phân bón, các loại thuốc bảo vệ thực vật, nước thải từ chăn nuôi...đều tiêu ra hệ thống cống rãnh nội đồng và gây ô nhiễm nguồn nước mặt của hệ thống thủy lợi sau đó được tiêu ra các con sông lớn. Hiện nay, tại hầu hết các xã trong tỉnh đều dùng hóa chất bảo vệ thực vật. Loại phân bón thường sử dụng phân hữu cơ, phân vi sinh, phân đạm, phân lân, phân kali ...

- Nước thải sinh hoạt của các khu dân cư

Lượng nước sạch sử dụng cho mỗi người ở vùng đô thị là 150 lít/ngày (Tiêu chuẩn của Bộ Xây dựng) và ở vùng nông thôn là 100 lít/ngày (Chiến lược quốc gia về cấp nước và vệ sinh môi trường nông thôn đến 2020, Bộ NN&PTNT). Lượng nước thải tính trung bình bằng 80% lượng nước cấp (WHO, 1985).

Nước thải sinh hoạt lớn và tập trung nhiều nhất ở khu vực thành thị, ước tính khoảng 10.386 m³/ngày đêm. Còn lại lượng nước thải sinh hoạt từ các cụm dân cư các xã, thôn vào hệ thống sông không nhiều do phần lớn các khu dân cư chưa có hệ thống tiếp nhận nước thải tập trung, nước thải chủ yếu được thu vào cống, rãnh đơn lẻ sau đó được xả vào hệ thống kênh mương nội đồng, ao hồ trong khu dân cư. Về mùa kiệt, phần

lớn lượng nước thải ngấm xuống đất; Mùa mưa, nước thải hoà cùng nước mưa chảy vào hệ thống kênh mương nông nghiệp và được tiêu ra hệ thống sông bằng động lực hoặc tiêu tự chảy.

Bảng 2: Lượng nước thải sinh hoạt ra môi trường của tỉnh Điện Biên Năm 2019

Khu vực	Dân số (người)	Nhu cầu sử dụng nước (m ³ /ngày)	Nước thải (m ³ /ngày)
Thành thị	86.555	12.983	10.386
Nông thôn	515.104	51510	41.208

(Nguồn: Niên giám thống kê Điện Biên 2019)

❖ *Diễn biến ô nhiễm nước mặt trên địa bàn tỉnh*

Để đánh giá diễn biến ô nhiễm nước mặt trên địa bàn tỉnh, giai đoạn 2016 – 2020 đã lấy 17 mẫu nước mặt tại các vị trí là các sông, hồ lớn trên địa bàn tỉnh

Bảng 3: Vị trí các điểm lấy mẫu nước mặt (NM)

STT	Khu vực		Kí hiệu	Tọa độ	
				X	Y
1	TP. Điện Biên Phủ	Sông Nậm Rốm (điểm đầu TP)	NM1	2368982	504486
		Sông Nậm Rốm (điểm cuối TP)	NM2	2363587	500352
		Suối Nậm Khẩu Hú	NM3	2372111	504139
		Hồ Huổi Phạ	NM4	2368139	504201
2	H. Điện Biên	Suối Nậm Ngám	NM5	2362233	503912
		Sông Nậm Lúa	NM6	2353900	500185
		Hồ Pa Khoang	NM7	2373133	509127
		Hồ Co Nôm xã Noong Luống	NM8	2362347	500738
3	Thị xã Mường Lay	Lòng hồ thủy Điện Sơn La (chân cầu Bản Xá)	NM9	2439685	516502
		Suối Nậm Cản	NM10	2435868	515084
4	H. Mường Ảng	Trung tâm thị trấn huyện (suối bản Hon)	NM11	2380722	522569
5	H. Tuần Giáo	Suối Tuần Giáo (chân cầu Tuần Giáo)	NM12	2389370	542341
6	H. Mường Chà	Suối chảy qua khu vực thị trấn (điểm đầu thị trấn)	NM13	2407338	509417
7	H. Điện Biên Đông	Bể nước đầu nguồn thị trấn	NM14	2351165	513274
8	H. Tủa Chùa	Hồ Tông Lệnh	NM15	2418054	534371
9	H. Mường Nhé	Suối Nậm Nhé (chân cầu treo Mường Nhé)	NM16	2454232	444711
10	H. Nậm Pồ	Suối Nậm Ngà trung tâm huyện (chân cầu treo Huổi Hâu)	NM17	2417364	472508

Nhìn chung phần lớn qua kết quả các chỉ tiêu phân tích nước mặt đều có giá trị đạt quy chuẩn cho phép. Tuy nhiên, một số mẫu phân tích còn cho thấy dấu hiệu ô

nhằm về chỉ tiêu COD, BOD5, TSS. Đánh giá cụ thể chất lượng nước mặt của tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020 qua một số chỉ tiêu đặc trưng sau:

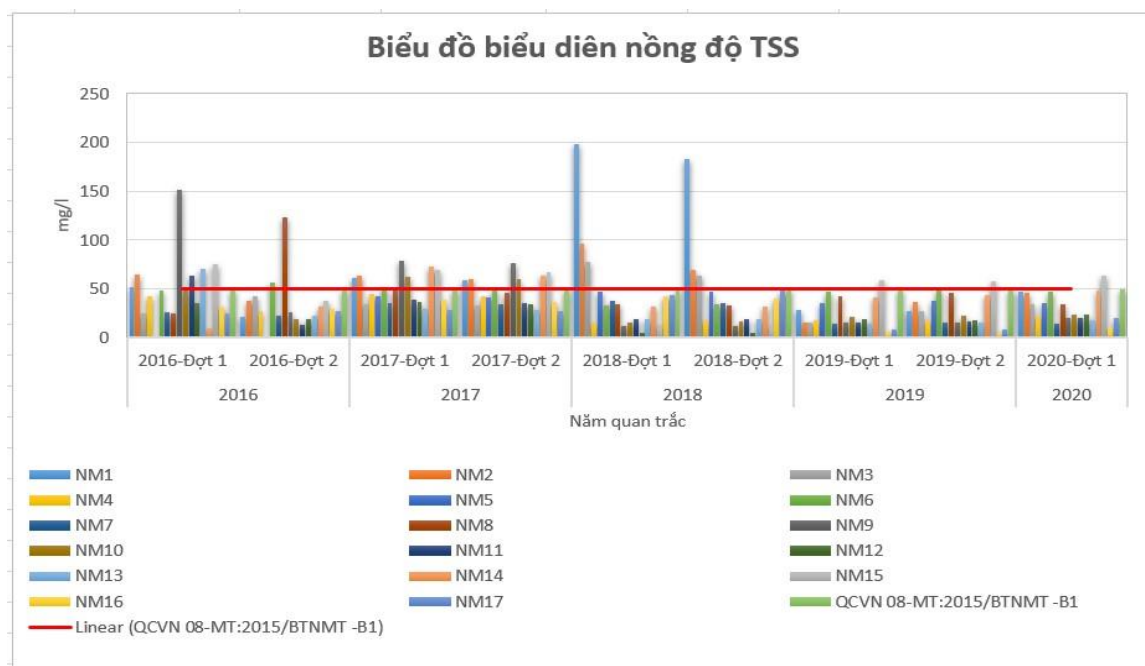
- Hàm lượng TSS trong nước mặt

Bảng 4: Bảng phân tích hàm lượng TSS

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NM1	52	21	61	59	198	183	28.9	27.1	46.7
	NM2	65	37.5	63	60	96	69	15	36.1	46.3
	NM3	25	42.2	34	33	78	64	16	27.4	34.6
	NM4	43	27	45.1	43	16	18	18	17.3	22.4
H.Điện Biên	NM5			42.3	41	47.3	47.2	36	38.1	36
	NM6	48	57	52.3	50	33	34	47	49.2	47
	NM7	26	23	35.1	34	38	36	14	15.8	14
	NM8	25	123	48	46	33.8	33.1	42	46	34.6
Thị xã Mường Lay	NM9	152	26	78.7	76	11.5	12.2	16	15.3	20.7
	NM10	48	19	62.7	60	15.8	16.2	21	22.9	23.8
H.Mường Ảng	NM11	63	12.7	38.7	36	18.9	19.1	15	16.9	19.8
H.Tuần Giáo	NM12	35	18.6	36.5	34	5.17	5.21	19	18.2	23.4
H.Mường Chà	NM13	71	23	29.5	28	18.7	19.2	14	15.3	18.2
H.Điện Biên Đông	NM14	9.5	32	72.7	64	31.6	32.3	41	43.8	47.8
H.Tủa Chùa	NM15	75.3	38	69.7	67	12.8	13.1	59	58.2	63.4
H.Mường Nhé	NM16	32	29	38.5	37	42.1	40.7	6	5	11
H.Nậm Bò	NM17	25	27	28.3	27	44	48.2	9	8	20.3
QCVN 08-MT:2015/BTNMT(B1)		50								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

Ghi chú: QCVN 08-MT:2015/BTNMT-cột B1: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt



Hình 2: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng TSS

Hàm lượng TSS trong các mẫu qua các năm diễn biến tương đối ổn định, một số vị trí tại các khu vực thuộc thành phố Điện Biên Phủ và thị xã Mường Lay có hàm lượng TSS vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 08 - MT:2015 BTNMT - cột B1).

- Hàm Lượng BOD₅ trong nước mặt

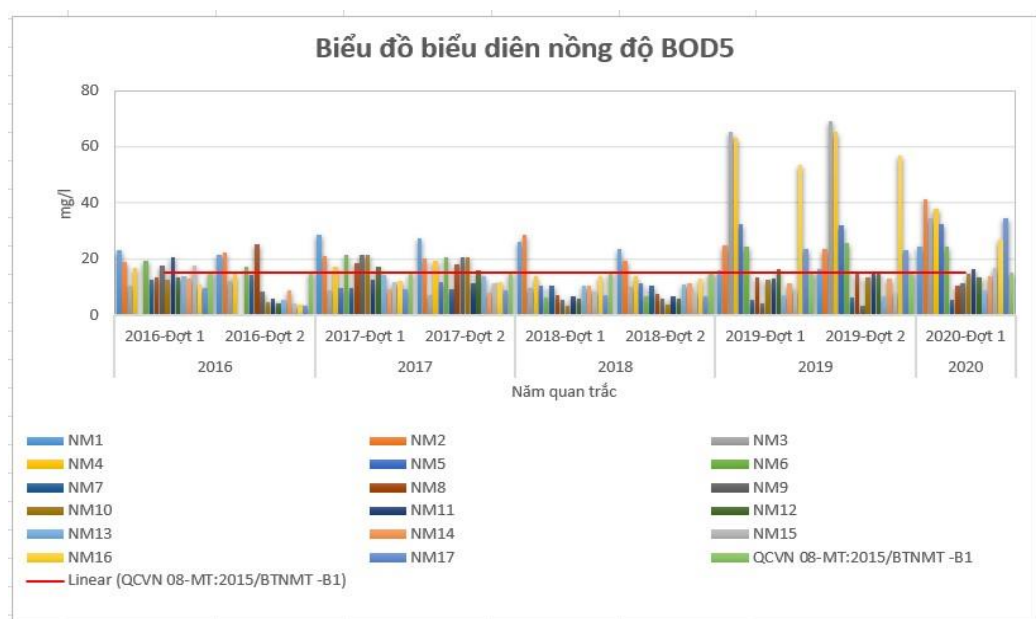
Bảng 5: Bảng phân tích hàm lượng BOD₅

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NM1	23.1	21.5	28.5	27.4	26.2	23.4	15.9	16.2	24.2
	NM2	18.7	22.1	21.1	20.3	28.4	19.3	24.6	23.7	41.3
	NM3	10.4	12.1	8.7	7.1	9.6	9.9	65.2	69.1	34.5
	NM4	16.7	14.8	17.3	19.3	13.8	13.8	63.4	65.1	37.8
H.Điện Biên	NM5			9.7	11.8	10.6	11.2	32.6	31.9	32.6
	NM6	19.2	17.3	21.3	20.4	6.2	6.8	24.4	25.6	24.4
	NM7	12.5	14.3	9.8	9.4	10.6	10.3	5.4	6.2	5.4
	NM8	13.6	25.1	18.6	17.9	7.23	7.32	13.6	14.6	10.5
Thị xã Mường Lay	NM9	17.8	8.2	21.3	20.4	5.2	5.7	4.2	3.14	11.3
	NM10	12.5	4.52	21.3	20.4	3.5	3.8	12.7	13.4	14.5
H.Mường Ảng	NM11	20.6	5.7	12.4	11.4	6.7	6.8	13.2	14.9	16.3
H.Tuần Giáo	NM12	13.4	4.2	17.3	15.9	5.9	5.8	16.4	15.2	13.4
H.Mường Chà	NM13	13.9	5.3	14.3	13.7	10.3	10.9	6.9	6.7	8.9

H.Điện Biên Đông	NM14	12.8	8.9	9.2	8.1	10.5	11.5	11.4	12.9	13.8
H.Tủa Chùa	NM15	17.8	4.1	11.8	11.3	8.2	8.1	8.9	8.1	16.7
H.Mường Nhé	NM16	10.7	3.7	12.3	11.8	13.7	12.9	53.7	56.8	26.8
H.Nậm Bò	NM17	9.8	3.1	9.1	8.7	6.9	6.8	23.7	23.1	34.5
QCVN 08-MT:2015/BTNMT(B1)		15								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

Ghi chú: QCVN 08:2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt



Hình 3: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng BOD5

Hàm lượng BOD5 trong các mẫu qua các năm cho thấy chất lượng nước tại TP Điện Biên Phủ hiện đang có dấu hiệu ô nhiễm về nồng độ BOD5. Ngoài ra, một số khu vực khác như huyện Điện Biên, huyện Mường Nhé, huyện Nậm Bò, huyện

Mường Ảng và thị xã Mường Lay có thời điểm nồng độ BOD5 vượt giới hạn cho phép theo QCVN 08-MT:2015/BTNMT cột B1.

Căn cứ sơ đồ biểu diễn nồng độ BOD5 trên có thể thấy, nồng độ BOD5 năm 2019 và 2020 cao hơn hẳn các năm trước đó. Nguyên nhân chủ yếu là do nước thải sinh hoạt, nước thải chăn nuôi, nước thải sản xuất của người dân chưa được thu gom, xử lý dẫn đến ô nhiễm môi trường nước

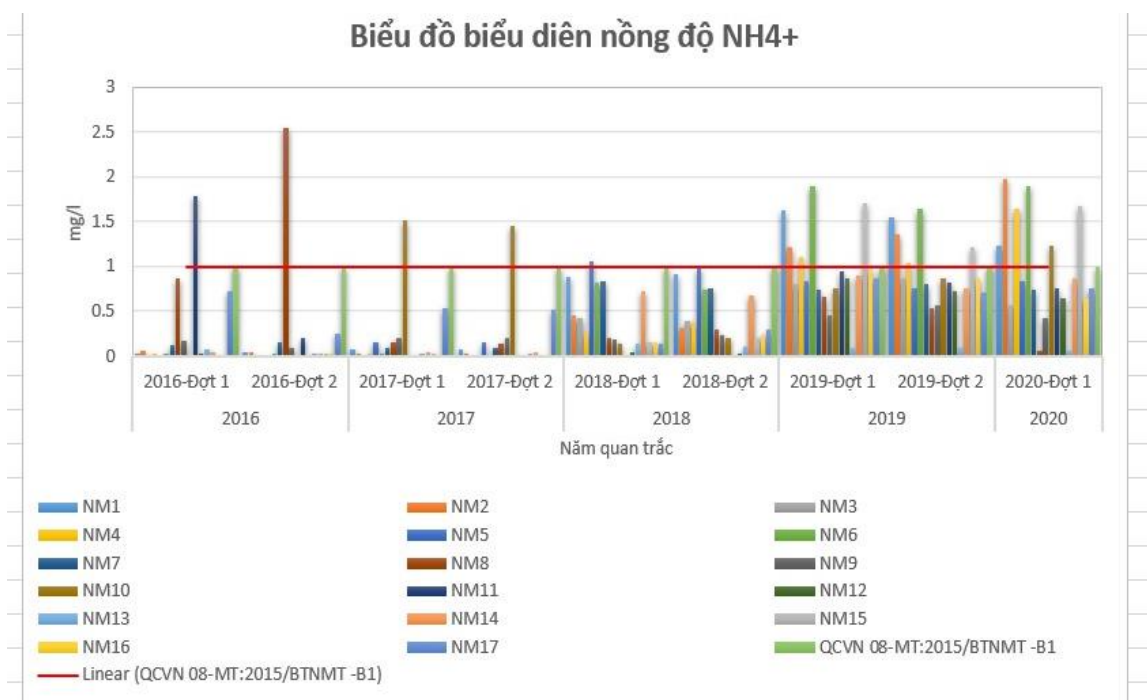
- Hàm lượng Amoni (NH_4^+) (tính theo N) trong nước mặt +) (tính theo N)

Bảng 6: Bảng phân tích hàm lượng Amoni (NH_4^+)

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NM1	0.035	0.039	0.075	0.072	0.89	0.91	1.62	1.55	1.23
	NM2	0.056	0.037	0.035	0.0336	0.46	0.32	1.22	1.36	1.98
	NM3	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.42	0.39	0.81	0.87	0.56
	NM4	0.031	0.016	0.024	0.02	0.27	0.38	1.11	1.04	1.65
H.Điện Biên	NM5			0.153	0.15	1.05	0.97	0.84	0.76	0.84
	NM6	0.024	0.028	0.022	0.02	0.82	0.74	1.89	1.65	1.89
	NM7	0.13	0.16	0.09	0.09	0.83	0.76	0.74	0.81	0.74
	NM8	0.87	2.54	0.15	0.14	0.21	0.29	0.66	0.54	0.065
Thị xã Mường Lay	NM9	0.17	0.09	0.21	0.2	0.19	0.23	0.46	0.56	0.43
	NM10	0.013	<0.02	1.52	1.46	0.14	0.21	0.75	0.86	1.23
H.Mường Ảng	NM11	1.79	0.21	0.018	0.02	<0.03	<0.03	0.94	0.82	0.76
H.Tuần Giáo	NM12	0.022	<0.02	0.014	0.01	0.04	0.03	0.87	0.72	0.65
H.Mường Chà	NM13	0.074	0.035	0.032	0.03	0.132	0.112	0.086	0.091	0.054
H.Điện Biên Đông	NM14	0.037	0.025	0.045	0.04	0.72	0.68	0.9	0.76	0.87
H.Tùa Chùa	NM15	0.019	0.021	0.021	0.02	0.15	0.21	1.7	1.21	1.67
H.Mường Nhé	NM16	0.016	0.036	0.018	0.02	0.15	0.23	0.96	0.86	0.65
H.Nậm Bò	NM17	0.73	0.25	0.54	0.52	0.14	0.29	0.87	0.71	0.76
QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1)		1.0								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

Ghi chú: QCVN 08-MT:2015/BTNMT-Cột B1: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt



Hình 4: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Amoni (NH₄⁺) (tính theo N)

Mức độ biến động hàm lượng Amoni (NH₄⁺) trong nước mặt trong 5 năm liên tiếp có xu hướng tăng dần và đặc biệt tăng nhanh từ năm 2018 đến năm 2020. Các vị trí có nồng độ NH₄⁺ vượt giới hạn cho phép tập trung tại một số đô thị lớn của tỉnh như TP Điện Biên Phủ và một số thị trấn, thị tứ khác của tỉnh.

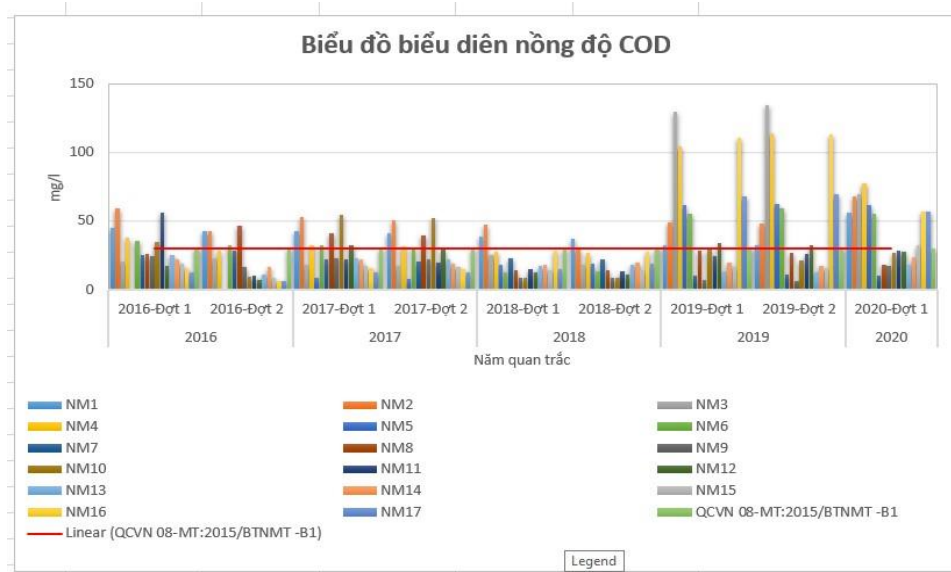
- Hàm lượng COD trong nước mặt

Bảng 7: Bảng phân tích hàm lượng COD

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NM1	45.3	42.7	42.6	40.9	38.4	37.2	32.4	31.9	56.4
	NM2	58.9	42.6	52.7	50.6	47.3	29.4	49.2	48.2	67.8
	NM3	20.7	22.5	18.2	17.5	25.4	18.2	129.2	134	69.4
	NM4	37.9	28.4	32.4	31.1	27.4	26.8	104.6	114	77.5
H.Điện Biên	NM5			8.3	8	18.3	19.1	61.5	62.3	61.5
	NM6	35.3	32.6	32.1	30.8	12.6	13.1	55.4	59.2	55.4
	NM7	25.3	28.3	21.7	20.8	22.6	21.9	10	11	10
	NM8	25.6	46.2	41.1	39.5	13.88	14.1	28.5	26.5	17.8
Thị xã Mường Lay	NM9	24.1	16.4	22.7	21.8	8.4	8.2	7	6	17.6
	NM10	34.7	9.34	54.3	52.1	8.9	8.4	29.2	21.5	26.4
H.Mường Ảng	NM11	56.2	10.4	21.6	19.9	14.7	13.2	24.7	25.9	28.7
H.Tuần Giáo	NM12	17.3	6.8	31.9	29.4	12.6	10.8	33.8	31.9	27.8
H.Mường Chà	NM13	25.2	10.6	22.8	21.9	17.4	18.1	13	12.5	17.8
H.Điện Biên Đông	NM14	21.7	16.4	21.7	19.2	18.2	19.5	19.5	17.2	23.5
H.Tủa Chùa	NM15	18.7	8.4	17.5	16.8	13.7	14.2	16.15	15.3	32.5
H.Mường Nhé	NM16	15.5	6.33	15.7	15.1	28.4	27.3	110.7	113	56.7
H.Nậm Bồ	NM17	12.6	5.9	12.7	12.2	14.5	19	67.7	69.2	56.7
QCVN 08-MT:2015/BTNMT(B1)		30								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

Ghi chú: QCVN 08MT:2015/BTNMT-cột B1: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt



Hình 5: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng COD

Tương tự BOD5, nồng độ COD cũng có xu hướng tăng dần từ năm 2019. Một số vị trí thuộc các đô thị lớn có nồng độ vượt giới hạn cho phép.

Nguyên nhân chủ yếu do nước thải sinh hoạt, sản xuất của người dân chưa qua xử lý gây ô nhiễm nguồn nước, đặc biệt là việc xả rác, nước thải trực tiếp từ các chợ trên địa bàn thành phố Điện Biên Phủ như chợ Trung Tâm I, chợ chân cầu Mường Thanh đã và đang gây ô nhiễm môi trường, mất mỹ quan, ảnh hưởng tới đời sống của người dân quanh khu vực, môi trường sống của các loài thủy sinh trên sông Nậm Rốm.

- Hàm lượng Nitrar NO₃- (tính theo N) trong nước mặt

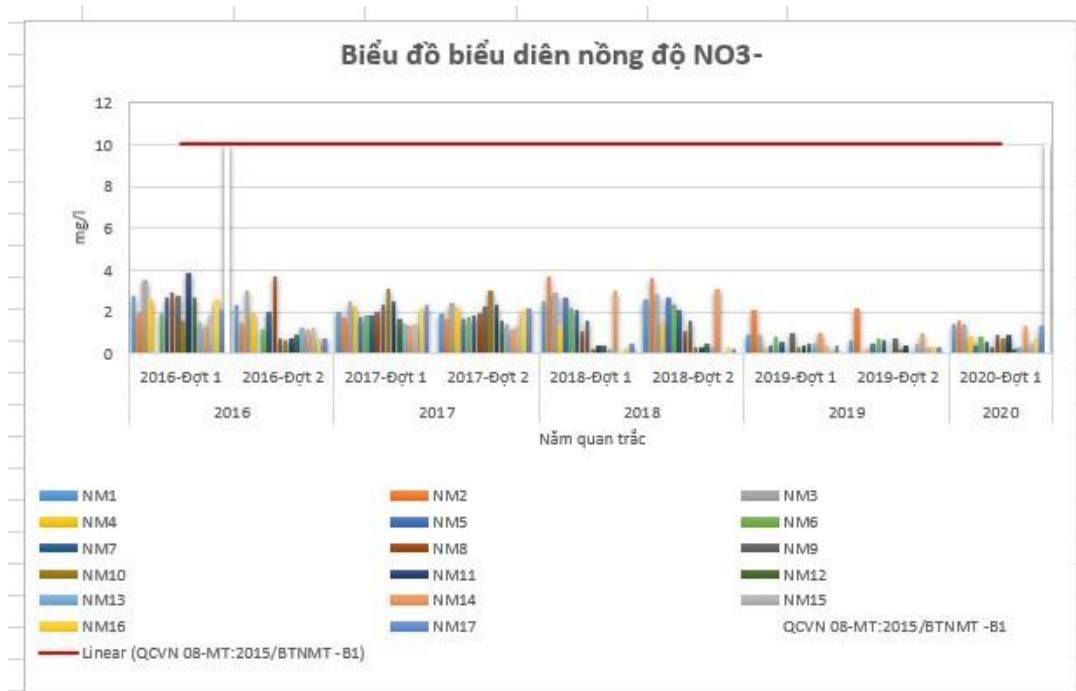
Bảng 8: Bảng phân tích hàm lượng Nitrat NO₃- (tính theo N)

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NM1	2.78	2.35	2.04	1.96	2.56	2.63	0.89	0.71	1.45
	NM2	1.93	1.54	1.75	1.68	3.73	3.65	2.1	2.21	1.56
	NM3	3.52	3.01	2.55	2.45	2.98	2.84	0.912	<0.2	1.42
	NM4	2.6	1.97	2.24	2.15	1.45	1.59	0.321	0.273	0.82
H.Điện Biên	NM5			1.76	1.69	2.72	2.68	0.38	0.46	0.38
	NM6	1.95	1.21	1.82	1.75	2.19	2.32	0.8	0.76	0.8
	NM7	2.69	2.02	1.89	1.81	2.09	2.12	0.59	0.65	0.59
	NM8	2.94	3.74	2.01	1.93	1.09	1.12	<0.2	<0.2	0.32
Thị xã Mường Lay	NM9	2.76	0.77	2.35	2.26	1.57	1.64	0.98	0.76	0.94
	NM10	1.62	0.63	3.12	3	0.24	0.32	0.31	0.25	0.78

H.Mường Ảng	NM11	3.87	0.77	2.54	2.34	0.41	0.32	0.38	0.43	0.9
H.Tuần Giáo	NM12	2.67	0.93	1.71	1.57	0.44	0.49	0.54	<0.2	0.234
H.Mường Chà	NM13	1.48	1.23	1.45	1.39	0.26	0.31	0.54	0.46	0.324
H.Điện Biên Đông	NM14	1.34	1.17	1.32	1.17	3.02	3.12	1.015	1.024	1.32
H.Tủa Chùa	NM15	1.84	1.22	1.42	1.36	<0.2	<0.2	0.4	0.35	0.54
H.Mường Nhé	NM16	2.6	0.77	2.23	2.14	0.27	0.32	0.26	0.34	0.76
H.Nậm Bồ	NM17	2.11	0.79	2.32	2.23	0.48	0.29	0.44	0.35	1.35
QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1)		10								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

Ghi chú: QCVN 08-MT:2015/BTNMT-cột B1: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt



Hình 6: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Nitrat NO₃- (tính theo N)

Các mẫu phân tích cho thấy hàm lượng NO₃- đều có sự dao động qua các năm tương đối ổn định và đạt quy chuẩn cho phép QCVN 08-MT:2015/ BTNMT cột B1.

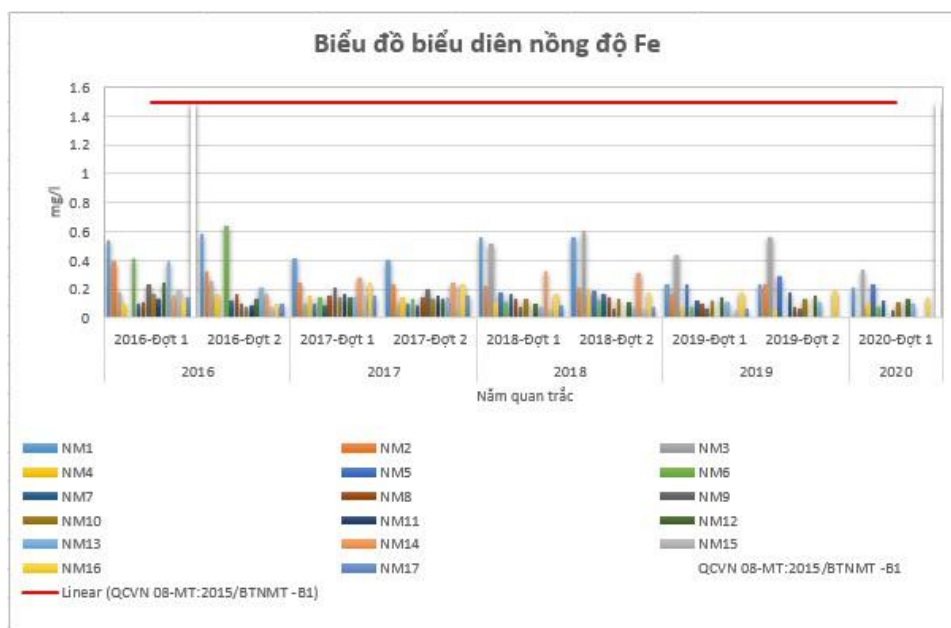
- Hàm lượng (Fe) trong nước mặt

Bảng 9: Bảng phân tích hàm lượng Sắt (Fe)

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NM1	0.535	0.579	0.421	0.404	0.559	0.561	0.234	0.241	0.213
	NM2	0.395	0.327	0.245	0.235	0.224	0.209	0.17	0.24	<0.05
	NM3	0.176	0.254	0.098	0.094	0.515	0.609	0.44	0.56	0.34
	NM4	0.106	0.172	0.152	0.146	0.11	0.19	0.076	0.054	0.098
H.Điện Biên	NM5			0.106	0.102	0.179	0.188	0.23	0.29	0.23
	NM6	0.416	0.635	0.145	0.139	0.114	0.123	0.0766	<0.05	0.0766
	NM7	0.104	0.118	0.089	0.085	0.168	0.172	0.12	0.18	0.12
	NM8	0.116	0.165	0.157	0.151	0.132	0.142	0.098	0.076	<0.05
Thị xã Mường Lay	NM9	0.231	0.105	0.214	0.205	0.076	0.069	0.065	0.071	0.054
	NM10	0.163	0.077	0.142	0.136	0.132	0.134	0.121	0.134	0.109
H.Mường Ảng	NM11	0.131	0.092	0.165	0.152	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
H.Tuần Giáo	NM12	0.247	0.136	0.142	0.131	0.104	0.112	0.145	0.156	0.134
H.Mường Chà	NM13	0.395	0.214	0.147	0.141	0.074	0.065	0.112	0.117	0.097
H.Điện Biên	NM14	0.162	0.172	0.278	0.246	0.322	0.309	<0.05	<0.05	<0.05
Đông										
H.Tùa Chùa	NM15	0.206	0.077	0.152	0.146	0.067	0.071	0.054	<0.05	<0.05
H.Mường Nhé	NM16	0.133	0.105	0.245	0.235	0.165	0.174	0.176	0.187	0.145
H.Nậm Bò	NM17	0.141	0.106	0.161	0.155	0.094	0.083	0.065	<0.05	<0.05
QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1)		1.5								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

Ghi chú: QCVN 08-MT:2015/BTNMT-cột B1: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt



Hình 7: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Sắt (Fe)

Hàm lượng Fe tại các điểm quan trắc có sự dao động qua các năm tương đối ổn định và đạt quy chuẩn cho phép QCVN 08-MT:2015/ BTNMT cột B1.

- Hàm lượng Phốt phát (PO_4) trong nước mặt

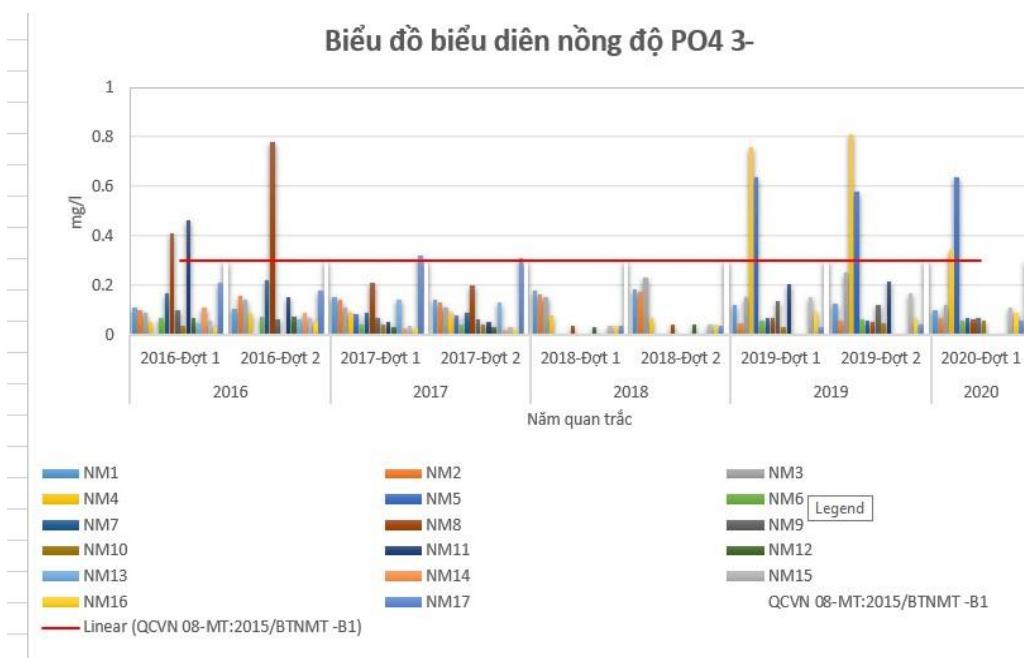
Bảng 10: Bảng phân tích hàm lượng Phốt phát (PO_4)

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NM1	0.11	0.105	0.15	0.14	0.176	0.183	0.119	0.124	0.097
	NM2	0.1	0.156	0.14	0.13	0.164	0.174	0.049	0.056	0.067
	NM3	0.09	0.143	0.11	0.11	0.15	0.23	0.15	0.25	0.12
	NM4	0.05	0.09	0.09	0.09	0.08	0.07	0.757	0.81	0.342
H.Điện Biên	NM5			0.085	0.08	<0.03	<0.03	0.637	0.578	0.637
	NM6	0.065	0.073	0.041	0.04	<0.03	<0.03	0.058	0.064	0.058
	NM7	0.17	0.22	0.09	0.09	<0.03	<0.03	0.07	0.059	0.07
	NM8	0.41	0.78	0.21	0.2	0.034	0.042	0.066	0.054	0.064
Thị xã Mường Lay	NM9	0.098	0.062	0.067	0.06	<0.03	<0.03	0.1344	0.122	0.065
	NM10	0.036	<0.03	0.042	0.04	<0.03	<0.03	0.03	0.045	0.057
H.Mường Ảng	NM11	0.465	0.154	0.053	0.05	<0.03	<0.03	0.204	0.216	<0.03
H.Tuần Giáo	NM12	0.067	0.073	0.032	0.03	0.033	0.039	<0.03	<0.03	<0.03
H.Mường Chà	NM13	0.047	0.063	0.14	0.13	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03

H.Điện Biên Đông	NM14	0.11	0.09	0.024	0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
H.Tủa Chùa	NM15	0.056	0.068	0.034	0.03	0.035	0.039	0.154	0.167	0.112
H.Mường Nhé	NM16	0.031	0.054	0.023	0.02	0.036	0.042	0.095	0.067	0.087
H.Nậm Bò	NM17	0.21	0.18	0.32	0.31	0.035	0.038	0.03	0.041	0.056
QCVN 08-MT :2015/ BTNMT (B1)		0.3								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020

Ghi chú: QCVN 08-MT:2015/BTNMT-cột B1: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt



Hình 8: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Phốt phát (PO_4^{3-})

Tại các điểm quan trắc cho thấy hàm lượng PO_4^{3-} tại tất cả các mẫu đều có sự dao động nhỏ và ổn định, một số vị trí có nồng độ PO_4^{3-} vượt giới hạn cho phép.

- Hàm lượng Coliform trong nước mặt tại tỉnh Điện Biên

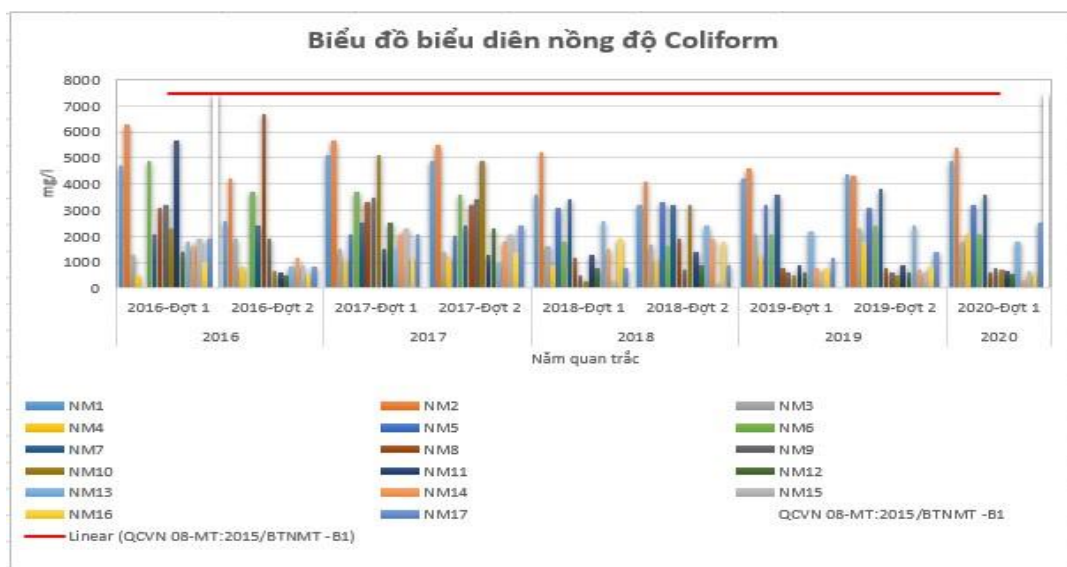
Bảng 11: Bảng phân tích hàm lượng Coliform

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NM1	4700	2600	5100	4900	3600	3200	4200	4400	4900
	NM2	6300	4200	5700	5500	5200	4100	4600	4300	5400

	NM3	1300	1900	1500	1400	1600	1700	2100	2300	1800
	NM4	484	856	1100	1200	900	1100	1300	1800	2100
H.Điện Biên	NM5			2100	2000	3100	3300	3200	3100	3200
	NM6	4900	3700	3700	3600	1800	1600	2100	2400	2100
	NM7	2100	2400	2500	2400	3400	3200	3600	3800	3600
	NM8	3100	6700	3300	3200	1200	1900	800	790	600
Thị xã Mường Lay	NM9	3200	1900	3500	3400	500	700	600	610	800
	NM10	2300	647	5100	4900	300	3200	500	510	700
H. Mường Ảng	NM11	5700	618	1500	1300	1300	1400	900	920	680
H. Tuần Giáo	NM12	1400	478	2500	2304	800	900	600	610	570
H. Mường Chà	NM13	1800	856	1500	1000	2600	2400	2200	2400	1800
H.Điện Biên Đông	NM14	1600	1200	2100	1800	1500	1900	800	750	360
H. Tủa Chùa	NM15	1900	890	2300	2100	350	200	600	630	670
H. Mường Nhé	NM16	985	563	1200	1400	1900	1800	800	820	600
H. Nậm Bò	NM17	1900	839	2100	2400	800	900	1200	1400	2500
QCVN 08-MT:2015/BTNMT (B1)		7500								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

Ghi chú: QCVN 08-MT:2015/BTNMT-cột B1: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt



Hình 9: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Coliform

Qua kết quả phân tích và biểu đồ biểu diễn nồng độ Coliform tại các điểm quan trắc đều có sự dao động qua các năm và đạt quy chuẩn cho phép QCVN 08 MT:2015/BTNMT - cột B1.

a. Nước dưới đất

❖ Tài nguyên nước dưới đất

Nguồn nước ngầm của tỉnh Điện Biên được tập trung chủ yếu ở các thung lũng lớn như Điện Biên, Tuần Giáo. Các thung lũng này có trữ lượng nước ngầm khá lớn và hình thành túi nước ở độ sâu từ 20 đến 200 m.

❖ Các nguồn gây ô nhiễm nước dưới đất

Nước dưới đất là nguồn nước quan trọng nhất. Tại các khu đô thị, thị trấn, thị xã trong tỉnh việc chọn vị trí đổ chất thải hoặc bể phốt làm không tốt nên chất độc cũng như các tác nhân gây bệnh có thể ngấm vào nguồn nước ngầm. Các loại dầu máy thải, chất tẩy rửa từ các hộ gia đình hoặc thuốc bảo vệ thực vật, phân hoá học dùng trong nông nghiệp cũng gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.

Bên cạnh đó hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản sử dụng nước với khối lượng lớn trong hầu hết các công đoạn sản xuất như tháo khô mỏ, đổ thải,... đã gây ra những tác động tiêu cực tới môi trường nước ở khu vực xung quanh khai trường. Không những làm thay đổi địa hình, hệ thống nước mặt, điều kiện tàng trữ và thoát nước (tác động cơ học); làm thay đổi tính chất vật lý, thành phần hóa học của nước (tác động hóa học), gây những tác động tiêu cực tới môi trường mà còn làm ô nhiễm suy thoái nguồn nước ngầm.

Do sự di chuyển của nước ngầm rất chậm nên sự nhiễm chất độc có thời gian tích tụ lâu dài, thậm chí sau nhiều năm mới thâm nhập vào nguồn nước ăn. Xét một cách cụ thể thì nguyên nhân chủ yếu gây ô nhiễm suy thoái nước dưới đất chính là do việc đổ thải bừa bãi nước thải sản xuất, sinh hoạt ra môi trường đã được trình bày ở mục 3.1. Nước lục địa.

❖ **Diễn biến ô nhiễm nước dưới đất**

Bảng 12: Vị trí các điểm lấy mẫu nước ngầm

Stt	Khu vực		Kí hiệu	Tọa độ	
				X	Y
1	TP. Điện Biên Phủ	Khu tái định cư Noong Bua	NG1	2366514	503109
		Nước giếng sinh hoạt Phường Thanh Trường	NG2	2366334	502364
		Mẫu nước sinh hoạt phường Nam Thanh	NG3	2364103	0501383
2	H. Điện Biên	Kho Chi cục BVTV tỉnh - C17 Thanh Xương	NG4	2362347	500738
		Trung tâm huyện mới	NG5	2362152	503228
3	Thị xã Mường	Nước sinh hoạt Na Lay	NG6	2433260	515571
4	H. Mường Ảng	Nước giếng sinh hoạt khối 7 và 8 thị trấn Mường Ảng	NG7	2380225	522022
5	H. Tuần Giáo	Kho thuốc BVTV thị trấn	NG8	2389267	544281
5	H. Mường Chà	Nước sinh hoạt khối 3 thị trấn Mường Chà	NG9	2407022	509472
6	H. Điện Biên Đông	Nước giếng sinh hoạt tổ 7 thị trấn Điện Biên Đông	NG10	2354539	521980
7	H. Tủa Chùa	Nước sinh hoạt khu Thắng Lợi, thị trấn Tủa Chùa	NG11	2417795	535122
		Kho thuốc BVTV thị trấn	NG12	2417978	534365
8	H. Mường Nhé	Mỏ nước trung tâm thị trấn	NG13	2457545	438742
9	H. Nậm Pồ	Giếng nước sinh hoạt Chi cục thuế trung tâm huyện	NG14	2412202	472777

Nhìn chung, qua kết quả quan trắc phân tích, phần lớn các thông số đều nằm trong giới hạn cho phép (QCVN 09-MT:2015/BTNMT) của quốc gia về chất lượng nước ngầm, riêng chỉ tiêu coliform tại các điểm quan trắc vượt quy chuẩn cho phép (QCVN 09-MT:2015/BTNMT).

- Hàm lượng độ cứng trong nước dưới đất

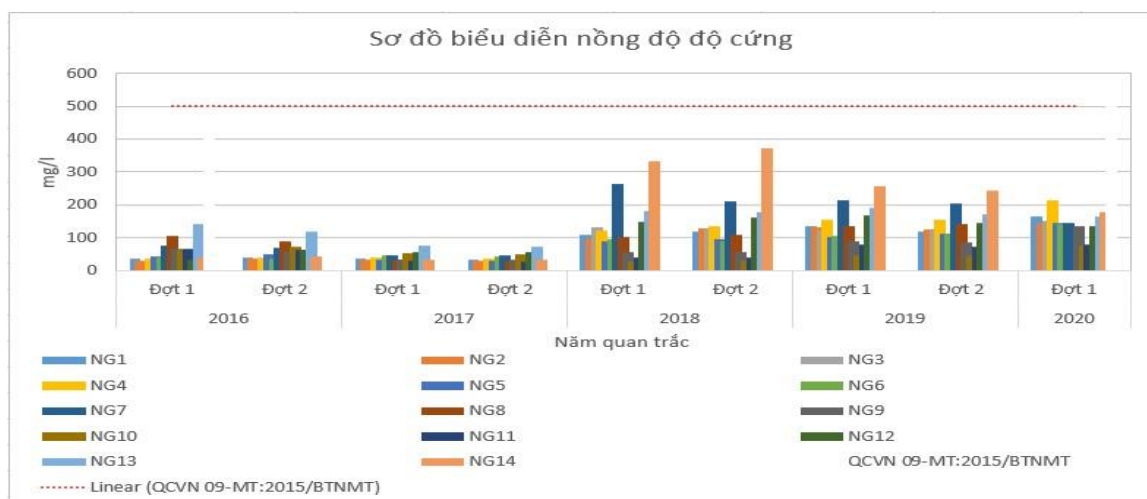
Bảng 13: Bảng phân tích hàm lượng độ cứng

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020-
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NG1	36.2	41.7	36.7	35.2	110	119	134	120	166
	NG2	30.6	35.3	32.7	31.4	100	129	133.7	124	145.6
	NG3					132	129	121.6	124	150.8
H. Điện Biên	NG4	36.1	41.6	38.7	37.2	121	136	156	156	213
	NG5	44.7	49.2	32.1	30.8	91	96	104	113	145
H. Mường Lay	NG6	41.7	36.2	47.2	43.5	94.5	90.4	106.3	113	142
H. Mường Ảng	NG7	75.7	69.3	48.3	46.4	264	212	213	204	145
H. Tuần Giáo	NG8	106	88	32.5	31.2	102	109	135.7	142	
H. Mường Chà	NG9	67.2	60.6	35.2	33.8	56.3	58.2	87.9	85.2	134
H. Điện Biên Đông	NG10	62.7	73.8	52.7	50.6	26	29	45.3	46.7	76.8
H. Tủa Chùa	NG11	67.3	63.2	28.7	27.6	41.2	40.9	78.5	74.2	79.8
	NG12	33.9	61.6	57.3	55	150	162	167.2	145	134.5
H. Mường Nhé	NG13	143	118	75.7	72.7	180	179	190	170	165
H. Nậm Pồ	NG14	38.5	43.6	35.2	33.8	332	372	256	243	178
QCVN 09-MT:2015/BTNMT		500								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) là không quan trắc

QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm



Hình 10: Biểu đồ biểu diễn nồng độ độ cứng

Trong giai đoạn 2016 - 2020, Nồng độ độ cứng đều thấp hơn QCVN 09:2008/BTNMT. Độ cứng có xu hướng diễn biến cao hơn từ năm 2018 đến 2020 so với các năm trước đó tuy nhiên vẫn còn thấp hơn giới hạn cho phép.

Trong nước dưới đất

- Hàm lượng SO₄

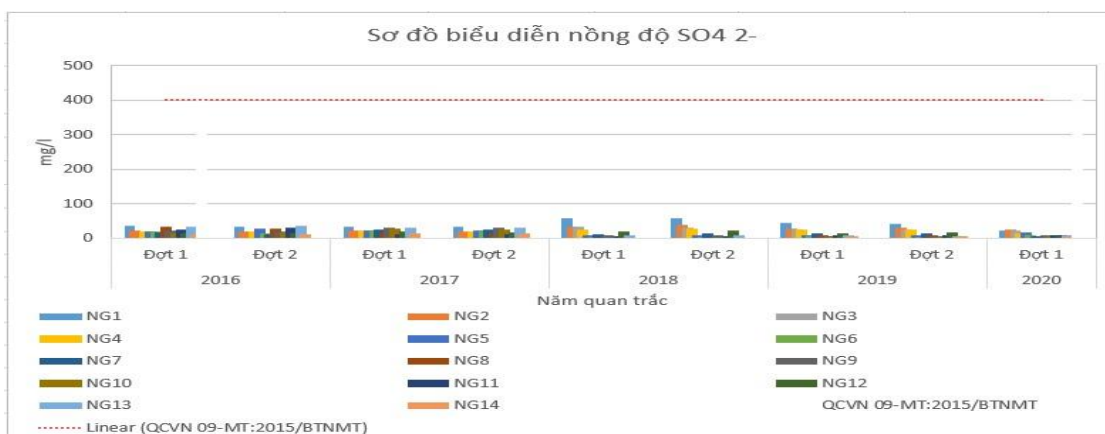
Bảng 14: Bảng phân tích hàm lượng SO₄

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020-
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NG1	36.2	33.7	34.1	32.7	59.02	58.3	44.2	41.1	23.5
	NG2	22.5	19.4	21.9	21	34.2	39.2	27.9	29.4	26.2
	NG3					32.6	31.2	24.7	23.9	21.4
H. Điện Biên	NG4	20.9	19.3	21.3	20.4	26.3	27.2	25.6	26.6	13.7
	NG5	19.7	29.1	23.7	22.8	8.66	8.42	9.42	8.37	16.8
H. Mường Lay	NG6	19.7	15.3	21.3	19.6	3.82	3.73	5	4.3	7.89
H. Mường Ảng	NG7	17.4	12.6	25.6	24.6	12.6	13.4	14.7	13.4	7.09
H. Tuần Giáo	NG8	33.2	28.9	15.9	15.3	<3	<3	7.9	7.5	
H. Mường Chà	NG9	22	20.6	31.3	30	8.52	8.23	7.43	7.31	8.9
H. Điện Biên Đông	NG10	14.6	18.3	27.3	26.2	<3	<3	4.9	4.7	6.8
H. Tủa Chùa	NG11	25.9	29.4	12.7	12.2	6.14	6.08	9.8	8.6	7.54
	NG12	14.5	13.8	18.7	18	20.9	21.2	15.6	16.3	8.9
H. Mường Nhé	NG13	33.5	37.3	31.9	30.6	9.05	9.12	8.6	7.19	7.6
H. Nậm Pồ	NG14	12.9	12.3	13.5	13	<3	<3	6.9	6.8	7.2
QCVN 09MT:2015/BTNMT	400									

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) là không quan trắc

QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm



Hình 11: Biểu đồ biểu diễn nồng độ SO_4^{2-}

Trong giai đoạn 2016- 2020, Nồng độ SO_4^{2-} không có biến động nhiều và đều thấp hơn QCVN 09:2008/BTNMT.

- Hàm lượng Clorua

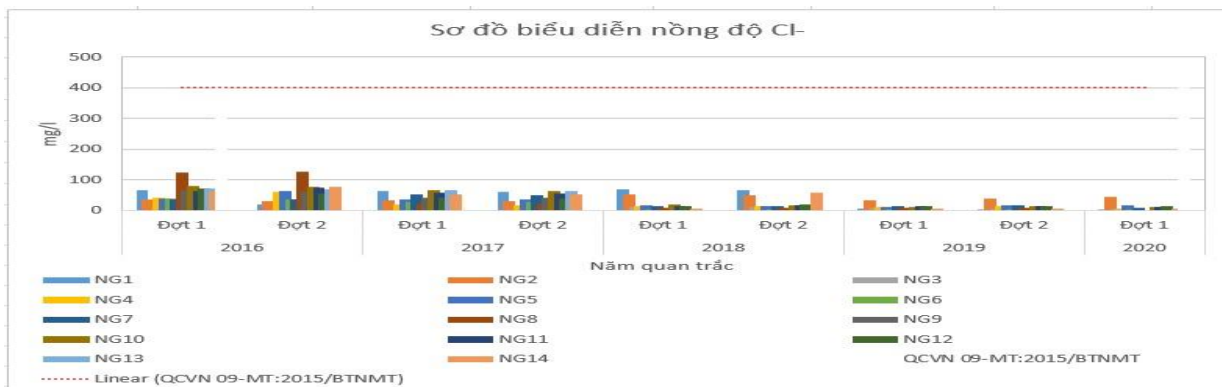
Bảng 15: Bảng phân tích hàm lượng Clorua (Cl-)

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020-
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NG1	67.2	19.5	62.5	60	69.9	67.3	5.6	4.23	3.89
	NG2	36.8	30.2	32.7	31.39	51.8	50.6	34.5	38.6	45.2
	NG3					12.6	10.7	8	7	5.6
H. Điện Biên	NG4	41.7	61.9	18.5	17.76	15.3	14.9	12.4	13.7	6.8
	NG5	39.2	62.4	36.8	35.32	16.3	15.1	12.6	15.8	17.3
H. Mường Lay	NG6	38.9	36.1	28.9	27	1.1	1.9	1.8	1.77	4.6
H. Mường Ảng	NG7	35.2	35.9	53.2	51	14.4	15.2	15.4	16.3	7.9
H. Tuần Giáo	NG8	124.4	127.4	23.7	23	7.7	7.9	8.5	8.12	
H. Mường Chà	NG9	67.3	61.8	42.7	41	<1	<1	<1	<1	<1
H. Điện Biên Đông	NG10	80.3	75.9	66.5	64	19.6	18.2	12.5	14.8	10.7
H. Tủa Chùa	NG11	62.7	73.7	58.3	56	13	18	15	14.5	12.4
	NG12	71.7	56.2	42.1	40	15.2	19.5	14.2	13.8	15.6
H. Mường Nhé	NG13	70.7	70.1	65.5	63	<1	<1	<1	<1	<1
H. Nậm Pồ	NG14	63.5	76.2	53.7	52	5	59	6.4	5.8	6.43
QCVN 09-MT:2015/BTNMT	250									

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) là không quan trắc

QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm



Hình 12: Biểu đồ biểu diễn nồng độ Cl-

- Hàm lượng Mn trong nước dưới đất

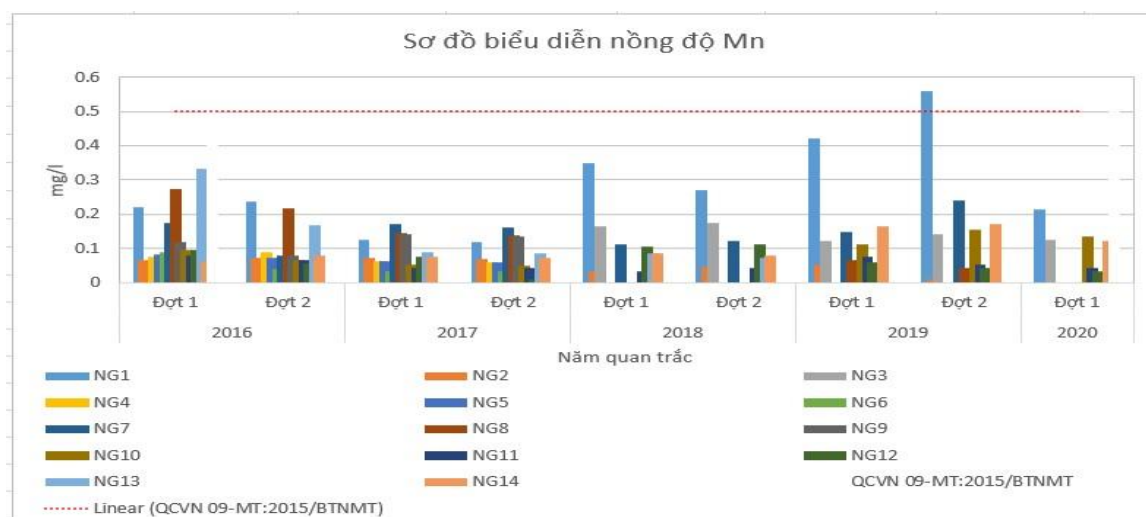
Bảng 16: Bảng phân tích hàm lượng Mn

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020-
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NG1	0.221	0.237	0.124	0.119	0.35	0.27	0.42	0.56	0.214
	NG2	0.065	0.072	0.072	0.069	0.032	0.046	0.054	0.01	<0.03
	NG3					0.165	0.175	0.121	0.143	0.124
H. Điện Biên	NG4	0.075	0.088	0.062	0.06	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
	NG5	0.084	0.072	0.062	0.06	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
H. Mường Lay	NG6	0.089	0.041	0.035	0.033	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
H. Mường Ảng	NG7	0.174	0.078	0.17	0.163	0.113	0.121	0.15	0.24	<0.03
H. Tuần Giáo	NG8	0.274	0.218	0.145	0.139	<0.03	<0.03	0.065	0.045	
H. Mường Chà	NG9	0.12	0.079	0.142	0.136	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
H. Điện Biên Đông	NG10	0.097	0.067	0.052	0.05	<0.03	<0.03	0.112	0.156	0.134
H. Tủa Chùa	NG11	0.078	0.066	0.045	0.043	0.032	0.042	0.076	0.054	0.045
	NG12	0.095	0.055	0.075	0.011	0.106	0.112	0.06	0.045	0.034
H. Mường Nhé	NG13	0.334	0.167	0.089	0.085	0.085	0.074	<0.03	<0.03	<0.03
H. Nậm Pồ	NG14	0.062	0.079	0.075	0.072	0.087	0.081	0.165	0.173	0.123
QCVN 09-MT:2015/BTNMT		0.5								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) là không quan trắc

QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm



Hình 13: Biểu đồ biểu diễn nồng độ Mn

Trong giai đoạn 2016 - 2020, Nồng độ Mn không có biến động nhiều, nồng độ Mn tại mẫu NG1 có giá trị cao hơn so với các vị trí khác và có thời điểm vượt giới hạn cho phép theo QCVN 09:2008/BTNMT tại đợt 2 năm 2019.

- Hàm lượng Fe trong nước dưới đất

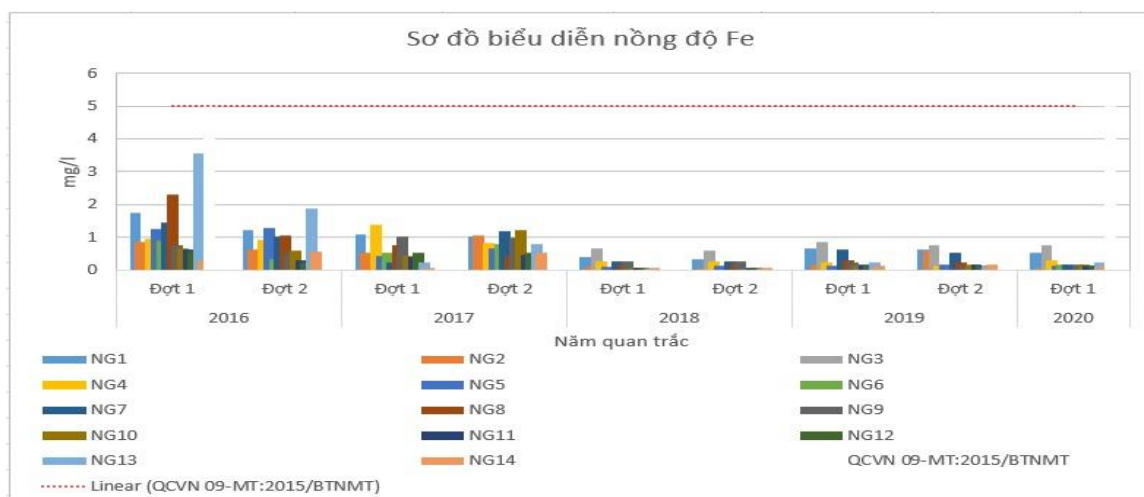
Bảng 17: Bảng phân tích hàm lượng sắt (Fe)

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020-
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NG1	1.764	1.231	1.075	1.032	0.39	0.32	0.65	0.62	0.54
	NG2	0.845	0.635	0.541	1.047	0.093	0.087	0.18	0.6	0.076
	NG3					0.665	0.609	0.87	0.75	0.768
H. Điện Biên	NG4	0.967	0.912	1.38	0.834	0.265	0.276	0.245	0.134	0.289
	NG5	1.24	1.296	0.425	0.657	0.115	0.123	0.15	0.16	0.152
H. Mường Lay	NG6	0.891	0.335	0.542	0.793	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.156
H. Mường Ảng	NG7	1.45	1.042	0.232	1.187	0.264	0.272	0.62	0.54	0.156
H. Tuần Giáo	NG8	2.32	1.05	0.755	0.434	0.177	0.193	0.31	0.231	
H. Mường Chà	NG9	0.774	0.517	1.01	0.987	0.254	0.263	0.231	0.125	0.156
H. Điện Biên Đông	NG10	0.673	0.611	0.421	1.234	0.062	0.053	0.154	0.161	0.172
H. Tủa Chùa	NG11	0.643	0.314	0.412	0.472	0.075	0.068	0.187	0.156	0.145
	NG12	0.563	0.227	0.524	0.548	0.058	0.063	0.134	0.139	0.123
H. Mường Nhé	NG13	3.56	1.89	0.236	0.794	0.052	0.048	0.231	0.129	0.231
H. Nậm Pồ	NG14	0.317	0.563	0.089	0.538	0.075	0.077	0.145	0.156	0.138
QCVN 09-MT: 2015/BTNMT		5.0								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) là không quan trắc

QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm



Hình 14: Biểu đồ diễn biến hàm lượng Fe

Trong giai đoạn 2016 - 2020, hàm lượng Fe đều thấp hơn QCVN 09:2008/BTNMT. Hàm lượng sắt trong nước dưới đất ở Điện Biên là nhỏ và không ảnh hưởng đến chất lượng nguồn nước. Tại một số khu vực như khu vực thành phố Điện Biên Phủ, huyện Điện Biên, huyện Tuần Giáo, thị xã Mường Lay, huyện Điện Biên Đông, kho thuốc bảo vệ thực vật thị trấn Tủa Chùa, hàm lượng Fe có xu hướng giảm dần qua các năm trong giai đoạn 2016-2020.

- Hàm lượng NO_3^- trong nước dưới đất

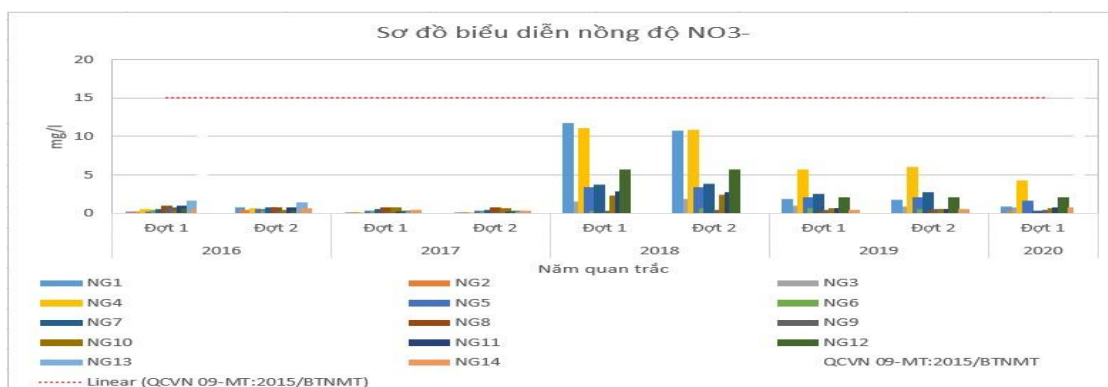
Bảng 18: Bảng phân tích hàm lượng NO_3^-

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020-
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NG1	0.23	0.76	0.18	0.17	11.7	10.8	1.86	1.79	0.87
	NG2	0.19	0.48	0.09	0.09	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	0.35
	NG3					1.6	1.9	0.98	0.87	0.76
H. Điện Biên	NG4	0.56	0.73	0.17	0.16	11.04	10.9	5.67	6.03	4.321
	NG5	0.26	0.54	0.32	0.31	3.42	3.37	2.13	2.09	1.65
H. Mường Lay	NG6	0.48	0.31	0.31	0.29	0.4	0.7	0.65	0.58	<0.2
H. Mường Ảng	NG7	0.62	0.79	0.52	0.5	3.8	3.9	2.5	2.78	0.34
H. Tuần Giáo	NG8	0.97	0.74	0.83	0.8	<0.2	<0.2	0.34	0.46	
H. Mường Chà	NG9	0.75	0.33	0.22	0.21	0.32	0.42	0.51	0.523	0.46
H. Điện Biên Đông	NG10	0.4	0.47	0.75	0.72	2.37	2.45	0.65	0.54	0.65
H. Tủa Chùa	NG11	0.98	0.76	0.21	0.2	2.86	2.74	0.63	0.54	0.76
	NG12	0.69	0.37	0.36	0.35	5.73	5.68	2.13	2.05	2.14
H. Mường Nhé	NG13	1.65	1.41	0.25	0.24	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
H. Nậm Pồ	NG14	0.54	0.67	0.42	0.4	<0.2	<0.2	0.45	0.53	0.78
QCVN 09-MT :2015/BTNMT		15								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) là không quan trắc

QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm



Hình 15: Biểu đồ diễn biến hàm lượng NO₃⁻

Hàm lượng NO₃⁻ tại tất cả các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép và thấp hơn nhiều lần so với QCVN 09-MT:2015/BTNT. Hàm lượng NO₃⁻ có xu hướng tăng trong giai đoạn 2018- 2020.

- Hàm lượng Coliform trong nước dưới đất

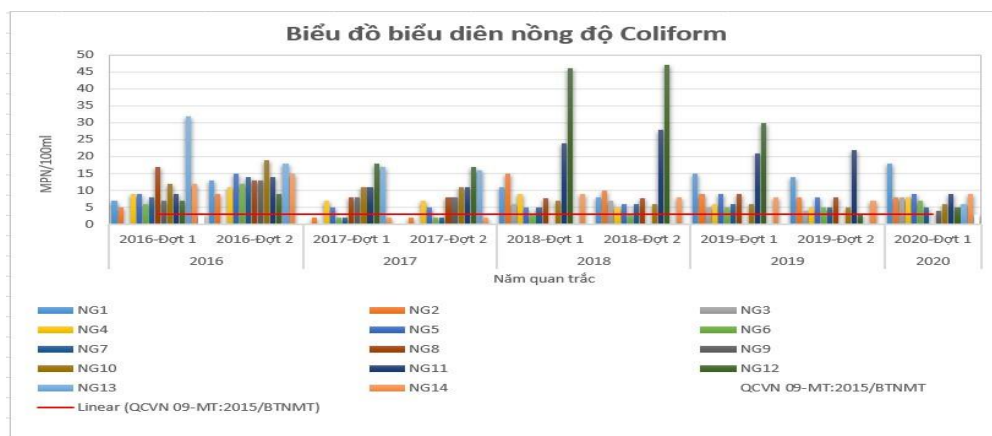
Bảng 19: Bảng phân tích hàm lượng Coliform (MPN/100ml)

Địa điểm	Mẫu	2016		2017		2018		2019		2020 -
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP. Điện Biên Phủ	NG1	7	13	0	0	11	8	15	14	18
	NG2	5	9	2	2	15	10	9	8	8
	NG3					6	7	5	4	8
H. Điện Biên	NG4	9	11	7	7	9	5	6	5	8
	NG5	9	15	5	5	5	6	9	8	9
H. Mường Lay	NG6	6	12	2	2	3	3	5	5	7
H. Mường Ảng	NG7	8	14	2	2	5	6	6	5	5
H. Tuần Giáo	NG8	17	13	8	8	7.7	7.6	9	8	
H. Mường Chà	NG9	7	13	8	8	<3	<3	<3	<3	4
H. Điện Biên Đông	NG10	12	19	11	11	7	6	6	5	6
H. Tủa Chùa	NG11	9	14	11	11	24	28	21	22	9
	NG12	7	9	18	17	46	47	30	3	5
H. Mường Nhé	NG13	32	18	17	16	<3	<3	<3	<3	6
H. Nậm Pồ	NG14	12	15	2	2	9	8	8	7	9
QCVN 09-MT:2015/BTNT		3								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) là không quan trắc

QCVN 09-MT:2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước ngầm



Hình 16: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Coliform

Hàm lượng coliform tại hầu hết vị trí lấy mẫu phân tích đều có giá trị lớn hơn giới hạn cho phép và biến động mạnh qua các năm.

2.2.2. Dự báo và quy hoạch phát triển liên quan đến môi trường nước lục địa

Hiện nay, chất lượng môi trường nước tại tỉnh Điện Biên còn tương đối tốt, tuy nhiên có một số khu vực đã có dấu hiệu ô nhiễm cục bộ. Trong những năm tới do quá trình phát triển của nền kinh tế thị trường, công nghiệp khai khoáng, đô thị hoá diễn ra một cách mạnh mẽ cùng với ý thức bảo vệ nguồn tài nguyên nước chưa được quan tâm đúng mức có thể dẫn đến ô nhiễm, suy thoái môi trường nước ở nhiều mức độ khác nhau. Nếu không kiểm soát và xử lý tốt các nguồn gây ô nhiễm thải vào môi trường nước sẽ dẫn đến chất lượng môi trường nước có xu hướng giảm trong thời gian tới.

Môi trường nước trong những năm tới sẽ bị tác động chủ yếu do nguồn nước thải sinh hoạt, nước thải chăn nuôi và nước thải sản xuất chưa được xử lý thải ra môi trường. Việc gia tăng nhu cầu nước sinh hoạt cũng kéo theo gia tăng lượng chất thải đưa vào môi trường nước. Lượng nước sạch sử dụng cho mỗi người ở vùng đô thị là 150 lít/ngày (Tiêu chuẩn của Bộ Xây dựng) và ở vùng nông thôn là 100lít/ngày (Chiến lược quốc gia về cấp nước và vệ sinh môi trường nông thôn đến 2020, Bộ NN&PTNT), tính trung bình khoảng 125l/người/ngày; lượng nước thải tính trung bình bằng 80% lượng nước cấp (WHO, 1985). Ước tính đến năm 2020 dân số tỉnh Điện Biên khoảng 586.300 người (Nguồn: Quy hoạch phát triển KTXH tỉnh Điện Biên năm 2016-2020, định hướng đến năm 2030), lượng nước thải sinh hoạt trên địa bàn tỉnh sẽ là 58630 m³. Lượng nước thải này là khá lớn, nếu không có biện pháp thu gom, xử lý thì môi trường nước có nguy cơ bị ô nhiễm một số chỉ tiêu như: COD, BOD₅, NO₃-... Bên cạnh đó, nước thải chăn nuôi chứa nhiều mầm bệnh, vi sinh vật nguy hại như giun sán, coliform... đây sẽ trở thành những khu vực ẩn chứa các mầm bệnh trên người và gia súc rất nguy hiểm nếu không được xử lý. Trong tương lai dự báo nước thải chăn nuôi

tiếp tục tăng cao dẫn đến nguy cơ ô nhiễm nguồn nước mặt cũng như nguồn nước ngầm ở tầng nông.

2.2.3. Đánh giá về thực trạng môi trường không khí

a. Các nguồn gây ô nhiễm không khí

Có hai nguồn gây ô nhiễm cơ bản đối với không khí là nguồn gây ô nhiễm do thiên nhiên và nguồn gây ô nhiễm do nhân tạo.

b. Nguồn gây ô nhiễm thiên nhiên

Là một trong những tỉnh chịu nhiều thiên tai nhất cả nước đặc biệt là lũ lụt, xoáy lốc mạnh gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường không khí. Hàng năm hiện tượng cháy rừng tại các khu vực trên địa bàn tỉnh cũng gây ô nhiễm khói và bụi với phạm vi rộng. Ngoài ra, quá trình thối rữa của xác động thực vật chết đã sinh ra các chất khí gây ô nhiễm mùi cho khu vực.

c. Nguồn ô nhiễm nhân tạo

Điện Biên đang chú trọng phát triển kinh tế, thúc đẩy theo hướng chuyển dịch cơ cấu công nghiệp và dịch vụ, song song quá trình đó thì ô nhiễm môi trường nói chung, ô nhiễm môi trường không khí nói riêng là không tránh khỏi. Các nguồn ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu gồm: Hoạt động sản xuất công nghiệp, giao thông vận tải, xây dựng, sinh hoạt đun nấu của nhân dân, sản xuất nông nghiệp, chôn lấp và xử lý chất thải.

- Nguồn ô nhiễm không khí từ hoạt động sản xuất công nghiệp:

Hoạt động sản xuất công nghiệp với nhiều loại hình khác nhau được đánh giá là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí đáng kể tại Việt Nam. Đối với tỉnh Điện Biên, các hoạt động sản xuất công nghiệp gây ô nhiễm không khí chủ yếu là ngành công nghiệp sản xuất vật liệu xây dựng, chế biến khoáng sản, luyện than cốc, sản xuất xi măng. Nguồn gây ô nhiễm từ hoạt động công nghiệp có nồng độ chất độc hại cao, thường tập trung trong một không gian nhỏ. Tùy thuộc vào loại hình sản xuất, quy trình công nghệ, quy mô sản xuất và nhiên liệu sử dụng sẽ phát sinh khí thải với thành phần và nồng độ khác nhau. Các chất độc hại được phân thành các nhóm bụi, nhóm chất vô cơ và nhóm các chất hữu cơ với các chất ô nhiễm phổ biến gồm NO₂, SO₂, VOC, TSP, các hóa chất và kim loại.

- Nguồn ô nhiễm không khí do giao thông vận tải:

Hoạt động giao thông vận tải được xem là một trong những nguồn gây ô nhiễm lớn đối với môi trường không khí, đặc biệt là khu vực đô thị và khu vực tập trung đông dân cư. Cùng với sự phát triển của hệ thống cơ sở hạ tầng giao thông, tăng trưởng các

phương tiện cơ giới và khối lượng vận tải hàng hóa, hành khách là sự phát thải các chất gây ô nhiễm môi trường không khí. Các chất gây ô nhiễm không khí chủ yếu sinh ra do khí thải từ quá trình đốt nhiên liệu động cơ bao gồm CO, CO₂, SO₂, NO_x, Pb... và bụi do đất cát cuốn bay theo trong quá trình di chuyển. Sự phát thải của phương tiện cơ giới đường bộ phụ thuộc rất nhiều vào chủng loại và chất lượng phương tiện, nhiên liệu, đường xá... Nhìn chung, xe có tải trọng càng lớn thì hệ số phát thải ô nhiễm càng cao, sử dụng nhiên liệu càng sạch thì hệ số phát thải càng thấp. Ngoài ra, nếu xét trên từng phương tiện thì nồng độ ô nhiễm tương đối nhỏ nhưng nếu mật độ các phương tiện tham gia giao thông cao, chất lượng đường xá không tốt thì sẽ gây ô nhiễm bụi cao dọc trên các tuyến giao thông và khu vực xung quanh.

- Nguồn gây ô nhiễm không khí do hoạt động xây dựng:

Bên cạnh hoạt động giao thông, hoạt động xây dựng trong đô thị cũng là nguồn gây ảnh hưởng đến môi trường không khí. Trong những năm gần đây hoạt động xây dựng khu đô thị mới, cầu đường, sửa chữa nhà, vận chuyển vật liệu và phế thải xây dựng ... diễn ra trên địa bàn toàn tỉnh đặc biệt là ở Thị xã Mường Lay và huyện Mường Nhé. Các hoạt động như đào lấp đất, đập phá công trình cũ, vật liệu xây dựng bị rơi vãi trong quá trình vận chuyển thường gây ô nhiễm bụi đối với môi trường xung quanh.

- Nguồn gây ô nhiễm do hoạt động nông nghiệp:

Là tỉnh miền núi chủ yếu sản xuất nông nghiệp, để phát triển sản xuất, tăng năng suất cây trồng đáp ứng nhu cầu sinh sống của người dân nên trong những năm gần đây đa số người dân sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, sử dụng phân bón. Việc lạm dụng nhiều phân bón hay sử dụng thuốc bảo vệ không tuân thủ theo nguyên tắc bốn đúng là (đúng thuốc, đúng liều lượng nồng độ, đúng cách, đúng lúc) gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe con người.

- Nguồn gây ô nhiễm do hoạt động chôn lấp và xử lý chất thải:

Bãi rác lộ thiên là nơi tập hợp các loại chất thải rắn, chủ yếu là chất thải rắn sinh hoạt có thành phần hữu cơ cao. Dưới tác động của nhiệt độ, độ ẩm và vi sinh vật chất thải rắn hữu cơ bị phân hủy và sản sinh ra các khí CH₄, CO₂, và một số khí khác. Ước tính lượng khí CH₄, CO₂ phát sinh từ các bãi rác lộ thiên và bãi chôn lấp khoảng từ 3 - 19% tổng lượng phát sinh.

Bên cạnh đó quá trình vận chuyển và lưu giữ chất thải rắn cũng phát sinh mùi từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ gây ô nhiễm môi trường không khí. Các khí phát sinh từ quá trình phân hủy chất hữu cơ trong đất bao gồm: Amoni có mùi khai, Hydrosulfur mùi trứng thối rữa, Mecaptan hôi nồng, và một số khác. Tại nhiều khu chôn lấp, đặc biệt các bãi rác lộ thiên đã và đang diễn ra các hoạt động đốt rác tùy tiện, gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại những thời điểm nhất định.

d. Diễn biến ô nhiễm môi trường không khí

Hoạt động quan trắc chất lượng môi trường không khí tỉnh Điện Biên diễn ra hàng năm nhằm cập nhật, bổ sung các thông tin về hiện trạng và diễn biến môi trường trong thời gian qua, làm cơ sở dữ liệu cung cấp cho việc lập Báo cáo hiện trạng môi trường Quốc gia và Báo cáo Hiện trạng môi trường cấp tỉnh. Trên cơ sở các số liệu hiện có về diễn biến ô nhiễm để kịp thời có các chủ chương, biện pháp nhằm khắc phục các suy thoái và ô nhiễm môi trường, đảm bảo hài hòa giữa phát triển kinh tế - xã hội với bảo vệ môi trường. Để đánh giá diễn biến ô nhiễm không khí trên địa bàn tỉnh hàng năm Sở Tài nguyên và môi trường phối hợp với đơn vị tư vấn thực hiện lấy mẫu không khí tại một số vị trí quan trọng trên địa bàn tỉnh Điện Biên như sau:

Bảng 20: Vị trí các điểm lấy mẫu không khí xung quanh

Stt	Khu vực		Kí hiệu	Tọa độ	
				X	Y
1	TP Điện Biên Phủ	Chợ trung tâm I	K1	2366422	501435
		Khu tái định cư Noong Bua	K2	2366088	502841
		Ngã tư sân vận động và trường tiểu học Hà Nội Điện Biên Phủ	K3	2365696	502133
		Khu ngã ba bến xe (giao đường Trần Đăng Ninh và đường	K4	2363512	500724
		Khu chợ cây xăng C4	K5	2363595	500745
2	Huyện Điện Biên	Chợ Bản Phủ	K7	2357989	502286
		Trung tâm huyện mới	K8	2362169	503286
3	Thị xã Mường Lay	Khu tái định cư Chi Luông	K11	2438016	515774
		Khu tái định cư Cơ Khí	K12	2436379	516199
		Đổi diện trường tiểu học Nậm Cắn	K13	2436092	515588
4	Huyện Mường Ảng	Trung tâm thị trấn huyện (Trước cổng Đài phát thanh - truyền hình huyện)	K14	2380544	522855
		Chợ trung tâm	K15	2380530	523059
5	Huyện Tuần Giáo	Ngã ba Tuần Giáo	K16	2388356	543522
		Chợ trung tâm	K17	2388552	543644
6	Huyện Mường Chà	Cổng chợ Mường Chà	K18	2407307	509504
		Ngã ba cầu Na Pheo	K19	2407349	509552
7	Huyện Điện Biên Đông	Trung tâm thị trấn huyện	K20	2355862	523053
8	Huyện Tủa Chùa	Trung tâm thị trấn huyện	K21	2417743	535209
		Khu TĐC Huổi Lự	K22	2416059	535734
9	Huyện Mường Nhé	Trung tâm thị trấn huyện	K23	2455052	444065
10	Huyện Nậm Pồ	Ngã ba Km 45 xã Phìn Hồ đường vào huyện	K24	2416308	493172
		Trung tâm huyện (ngã tư cạnh Chi cục thuế)	K25	2417479	473305

		Điểm đầu trung tâm huyện (công trụ sở công an)	K26	2417077	473156
--	--	--	-----	---------	--------

e. Hiện trạng chất lượng không khí xung quanh khu vực đô thị

Môi trường không khí tại khu vực đô thị chịu ảnh hưởng tổng hợp từ nhiều nguồn thải. Trong khoảng 5 năm trở lại đây chất lượng không khí đô thị chưa có nhiều cải thiện, mặc dù qua kết quả phân tích hầu hết các chỉ tiêu phân tích đều đạt quy chuẩn cho phép, tuy nhiên nồng độ một số chất ô nhiễm có giá trị cao vượt ngưỡng quy chuẩn cho phép.

- Nồng độ SO₂

Ở khu vực đô thị, khí SO₂ thường phát thải từ đốt than và dầu chứa lưu huỳnh từ các phương tiện xe... có tác động xấu đến sức khỏe con người. Kết quả phân tích nồng độ SO₂ từ năm 2016 đến năm 2020 khu vực đô thị trên địa bàn tỉnh Điện Biên được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 21: Kết quả nồng độ SO₂ (mg/m³) khu vực đô thị

Địa Điểm	Ký hiệu mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP Điện Biên Phủ	K1	0.067	0.056	0.053	0.051	0.034	0.038	0.023	0.035	0.065
	K3	0.044	0.04	0.065	0.062	0.044	0.032	0.023	0.037	0.094
	K4	0.055	0.042	0.041	0.051	0.037	0.043	0.025	0.036	0.051
	K5	0.059	0.033	0.027	0.02	0.043	0.032	0.037	0.048	0.081
Huyện Điện Biên	K7	0.046	0.053	0.056	0.024	0.027	0.031	0.025	0.034	0.027
	K8	0.036	0.031	0.046	0.049	0.037	0.042	0.025	0.034	0.022
Huyện Mường Ảng	K14	0.031	0.046	0.052	0.048	0.027	0.031	0.018	0.022	0.054
	K15	0.031	0.036	0.055	0.03	0.022	0.029	0.026	0.034	0.028
Huyện Tuần Giáo	K16	0.036	0.032	0.028	0.027	0.039	0.049	0.014	0.026	0.036
	K17	0.041	0.037	0.028	0.017	0.026	0.034	0.016	0.023	0.043
Huyện Mường Chà	K18	0.041	0.027	0.028	0.041	0.027	0.032	0.023	0.035	0.017
	K19	0.015	0.033	0.014	0.023	0.022	0.029	<0.012	<0.01 ₂	<0.012
Huyện Điện Biên Đông	K20	0.015	0.022	0.014	0.013	0.017	0.023	<0.012	0.018	0.032
Huyện Tủa Chùa	K21	0.051	0.038	0.042	0.031	0.026	0.032	0.013	0.024	0.027
	K22	0.019	0.029	0.015	0.014	0.017	0.023	<0.012	0.016	0.034
Huyện Nậm Pồ	K25	0.027	0.031	0.028	0.014	0.019	0.023	0.013	0.024	<0.012
	K24	0.024	0.029	0.032	0.011	0.015	0.026	0.016	0.024	<0.012

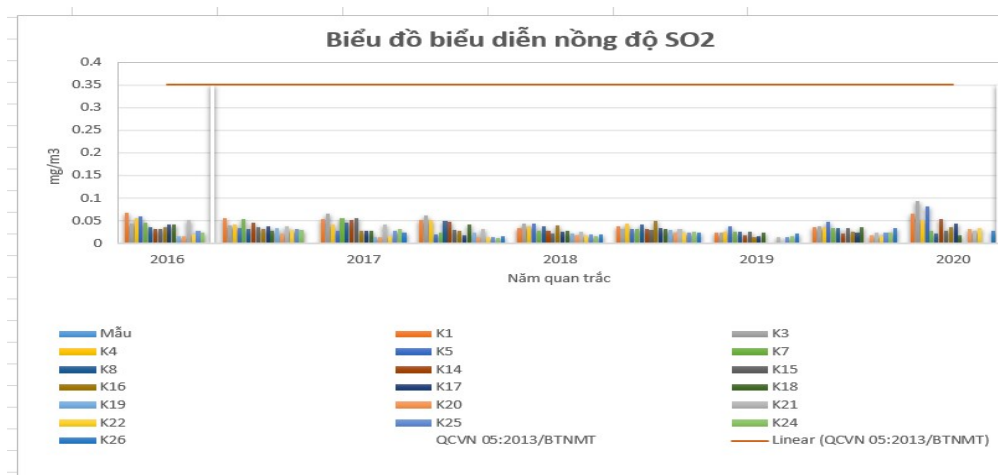
	K26			0.023	0.016	0.019	0.023	0.022	0.034	0.027
QCVN 05:2013/BTNMT		0.35								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) Không phân tích

QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.

Qua kết quả phân tích, ta có biểu đồ biểu diễn nồng độ SO₂ khu vực đô thị trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 – 2020 như sau:



Hình 17: Biểu đồ biểu diễn nồng độ SO₂ khu vực đô thị

Nồng độ SO₂ tại các trung tâm huyện, thành phố trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 đến năm 2020 dao động không lớn và đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT. Tuy nhiên ở những khu vực tập trung nhiều các hoạt động phát triển kinh tế, có nhiều phương tiện giao thông đi lại, nồng độ các chất ô nhiễm thường cao hơn những nơi khác.

- Nồng độ NO₂

Đối với khu vực đô thị, nguồn gốc phát sinh khí NO₂ chủ yếu từ hoạt động giao thông nên xu hướng diễn biến của thông số này tương tự như khí SO₂, cụ thể có xu hướng tăng lên vào giờ cao điểm giao thông buổi sáng và buổi chiều. Kết quả phân tích nồng độ NO₂ được thể hiện ở bảng sau:

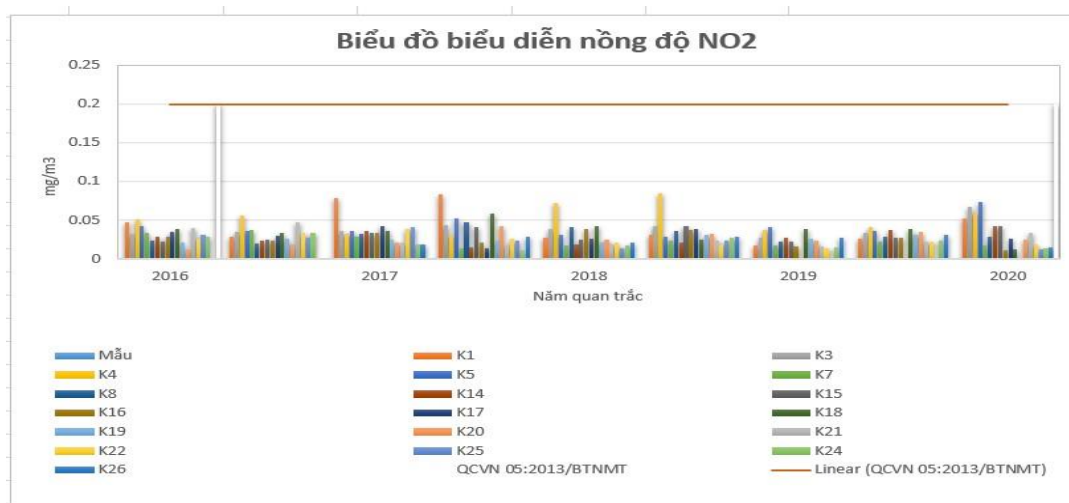
Bảng 22: Kết quả nồng độ NO₂ (mg/m³) khu vực đô thị

Địa Điểm	Ký hiệu mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP Điện Biên Phủ	K1	0.047	0.028	0.078	0.083	0.0278	0.031	0.017	0.026	0.052
	K3	0.032	0.035	0.036	0.043	0.039	0.042	0.027	0.034	0.067

	K4	0.051	0.056	0.032	0.031	0.072	0.084	0.037	0.041	0.06
	K5	0.042	0.036	0.036	0.052	0.031	0.029	0.041	0.036	0.073
Huyện Điện Biên	K7	0.034	0.037	0.028	0.013	0.017	0.023	0.017	0.022	0.017
	K8	0.023	0.02	0.032	0.047	0.041	0.036	0.022	0.029	0.029
Huyện Mường Ảng	K14	0.028	0.023	0.036	0.015	0.019	0.021	0.027	0.037	0.042
	K15	0.022	0.025	0.034	0.041	0.025	0.042	0.022	0.027	0.042
Huyện Tuần Giáo	K16	0.029	0.024	0.033	0.021	0.039	0.037	0.016	0.027	0.011
	K17	0.035	0.03	0.042	0.013	0.026	0.038	<0.005	<0.005	0.026
Huyện Mường Chà	K18	0.038	0.033	0.036	0.058	0.042	0.025	0.038	0.039	0.012
	K19	0.021	0.026	0.025	0.024	0.021	0.031	0.026	0.031	<0.005
Huyện Điện Biên Đông	K20	0.012	0.018	0.021	0.042	0.025	0.032	0.024	0.035	0.025
Huyện Tủa Chùa	K21	0.04	0.047	0.021	0.017	0.019	0.023	0.016	0.022	0.033
	K22	0.026	0.033	0.038	0.026	0.021	0.019	0.013	0.022	0.019
Huyện Nậm Pồ	K25	0.031	0.027	0.041	0.023	0.013	0.023	<0.005	<0.005	0.012
	K24	0.029	0.033	0.018	0.011	0.017	0.027	0.015	0.024	0.013
	K26			0.018	0.029	0.021	0.029	0.027	0.031	0.015
QCVN05:2013/BT NMT		0.20								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)
 Ghi chú: (X) Không phân tích QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.

Qua kết quả phân tích, ta có biểu đồ biểu diễn nồng độ NO₂ như sau:



Hình 18: Biểu đồ biểu diễn nồng độ NO₂ khu vực đô thị

Qua biểu đồ biểu diễn nồng độ NO₂ ở hình 4.2, kết hợp với bảng 4.3 ta thấy: Nồng độ NO₂ tại các trung tâm huyện, thành phố trên dao động nhỏ, ở những khu vực diễn ra nhiều hoạt động phát triển kinh tế, có nhiều phương tiện giao thông đi lại, nồng độ các chất ô nhiễm thường cao hơn những nơi khác tuy nhiên vẫn nằm trong giới hạn cho phép.

- Nồng độ CO

Nồng độ khí CO được tạo ra khi các nguồn nhiên liệu như xăng, hơi đốt, dầu hay gỗ không cháy hết trong các thiết bị dùng chúng làm nhiên liệu như xe máy, ô tô, lò sưởi, và bếp lò... vì vậy ở khu vực đô thị nồng độ CO phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện xe máy và xe ô tô. Kết quả phân tích nồng độ CO được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 23: Kết quả nồng độ CO (mg/m³) khu vực đô thị

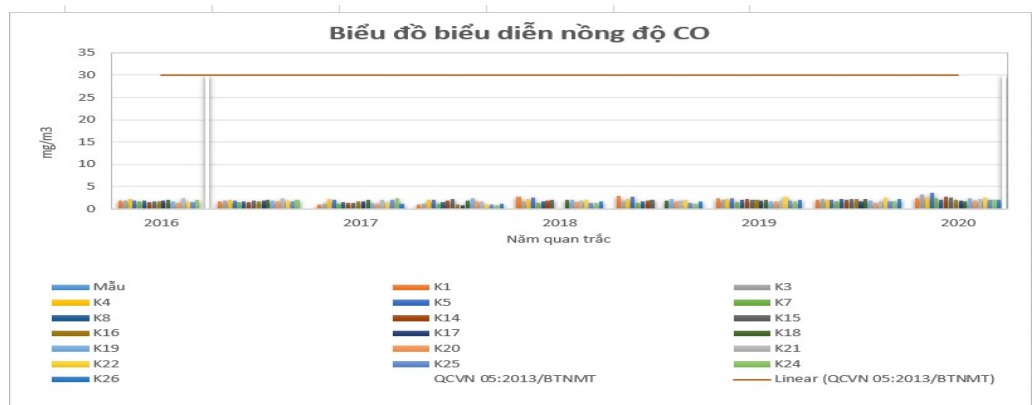
Địa Điểm	Ký hiệu mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP Điện Biên Phủ	K1	1.96	1.78	1.02	0.98	2.73	2.92	2.34	2.14	2.45
	K3	1.85	1.94	1.21	1.16	1.67	1.73	2.13	2.28	3.254
	K4	2.15	2.1	2.18	2.09	2.32	2.23	2.15	2.08	2.65
	K5	1.94	1.9	2.14	2.05	2.66	2.73	2.45	2.14	3.65
Huyện Điện Biên	K7	1.66	1.6	1.21	1.16	1.34	1.42	1.56	1.69	2.34
	K8	1.9	1.78	1.54	1.48	1.67	1.75	2.13	2.28	2.13
Huyện Mường Ảng	K14	1.54	1.59	1.45	1.97	1.95	1.86	2.15	2.04	2.76
	K15	1.76	1.83	1.34	2.32	2.04	2.12	2.05	2.15	2.64
Huyện Tuần Giáo	K16	1.74	1.78	1.64	1.07	<1	<1	2.14	2.26	1.98
	K17	1.97	1.83	1.74	0.84	<1	<1	1.82	1.76	1.85
Huyện Mường Chà	K18	2.05	2.12	2.12	1.86	1.99	1.86	2.13	2.25	1.76
	K19	1.73	1.95	1.32	2.43	2.12	2.15	1.77	1.83	2.34
Huyện Điện Biên Đông	K20	1.44	1.72	1.23	1.66	1.61	1.72	1.63	1.45	1.89
Huyện Tủa Chùa	K21	2.35	2.44	2.11	1.72	1.9	1.8	1.87	1.65	2.23
	K22	1.62	1.85	1.35	0.96	2.12	2.09	2.76	2.64	2.56
Huyện Nậm Pồ	K25	1.54	1.76	2.13	1.03	1.34	1.28	1.89	1.74	1.98
	K24	2.07	2.01	2.34	0.76	1.45	1.26	1.76	1.69	1.98
	K26			1.11	1.21	1.65	1.72	2.13	2.24	2.14
QCVN 05:2013/ BTNMT		30								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) Không phân tích

QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.

Qua kết quả phân tích, ta có biểu đồ biểu diễn nồng độ CO khu vực đô thị trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 – 2020 như sau:



Hình 19: Biểu đồ biểu diễn nồng độ CO khu vực đô thị

Nồng độ CO được phân tích tại trung tâm các huyện, thành phố trên địa bàn tỉnh

Điện Biên từ năm 2016 đến năm 2020 đều nằm trong quy chuẩn cho phép là QCVN 05: 2013/BTNMT.

- Nồng độ O₃

Nồng độ O₃ trong lớp không khí gần mặt đất ở khu vực đô thị thường có quy luật tăng mạnh nhất vào buổi trưa khi mức độ bức xạ mặt trời là cao nhất và có mặt các khí NO_x, Hydrocacbon, VOCs trong môi trường. Kết quả quan trắc nồng độ O₃ khu vực đô thị trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 đến năm 2020 được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 24: Kết quả nồng độ O₃ (mg/m³) khu vực đô thị

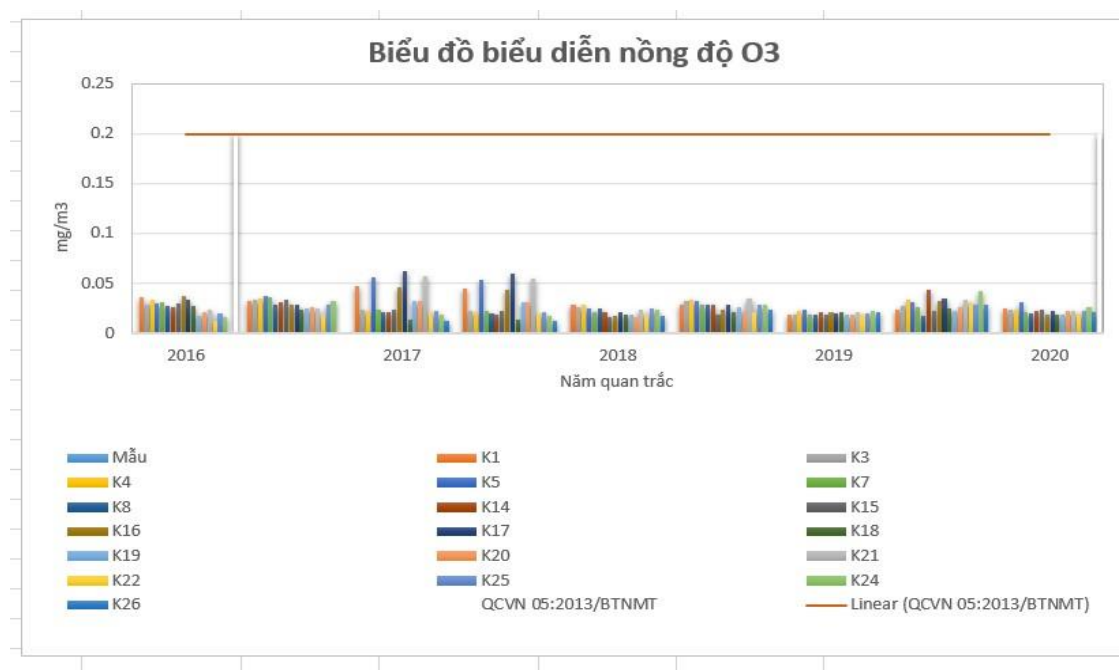
Địa Điểm	Ký hiệu mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP Điện Biên Phủ	K1	0.036	0.032	0.047	0.045	0.028	0.029	0.019	0.024	0.025
	K3	0.029	0.033	0.023	0.022	0.026	0.032	0.018	0.027	0.023
	K4	0.034	0.035	0.022	0.021	0.028	0.034	0.022	0.034	0.024
	K5	0.03	0.037	0.056	0.054	0.025	0.032	0.024	0.031	0.031
Huyện Điện Biên	K7	0.031	0.036	0.023	0.022	0.021	0.029	0.019	0.026	0.021
	K8	0.027	0.028	0.021	0.02	0.025	0.029	0.018	0.017	0.02
Huyện Mường Ảng	K14	0.026	0.031	0.021	0.019	0.021	0.029	0.021	0.043	0.022
	K15	0.03	0.033	0.024	0.022	0.016	0.019	0.019	0.022	0.024
	K16	0.037	0.029	0.046	0.044	0.017	0.023	0.021	0.032	0.019

Huyện Tuần Giáo	K17	0.034	0.028	0.062	0.06	0.021	0.029	0.02	0.035	0.022
Huyện Mường Chà	K18	0.027	0.024	0.014	0.013	0.018	0.021	0.021	0.025	0.018
	K19	0.017	0.025	0.032	0.031	0.019	0.026	0.019	0.022	0.018
Huyện Điện Biên Đông	K20	0.021	0.026	0.032	0.031	0.016	0.021	0.019	0.026	0.022
Huyện Tủa Chùa	K21	0.023	0.025	0.057	0.055	0.023	0.035	0.021	0.034	0.022
	K22	0.012	0.018	0.021	0.02	0.018	0.021	0.019	0.031	0.02
Huyện Nậm Pồ	K25	0.02	0.028	0.022	0.021	0.025	0.029	0.02	0.028	0.022
	K24	0.016	0.032	0.018	0.017	0.023	0.029	0.022	0.042	0.026
	K26			0.012	0.012	0.017	0.023	0.021	0.029	0.021
QCVN05:2013/BTNMT		0.2								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) Không phân tích; QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ)

Qua kết quả phân tích, ta có biểu đồ biểu diễn nồng độ O₃ khu vực đô thị trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 – 2020 như sau:



Hình 20: Biểu đồ biểu diễn nồng độ O₃ khu vực đô thị

Qua biểu đồ biểu diễn nồng độ O₃ hình 4.4, kết hợp với bảng 4.5 ta thấy: Nồng độ O₃ được quan trắc tại điểm đều nằm trong quy chuẩn cho phép là QCVN 05: 2013/BTNMT.

- Nồng độ bụi

Ô nhiễm bụi ở các khu đô thị được phản ánh thông qua các thông số bụi lơ lửng tổng số TSP, bụi PM10 và bụi mịn (PM2,5, và PM1). Các hạt bụi thường mang tính axit và tồn tại lâu trong khí quyển và có khả năng phát tán xa cũng ảnh hưởng đến sức khỏe người dân và các hoạt động phát triển kinh tế xã hội khác. Kết quả phân tích nồng độ bụi từ năm 2016 đến năm 2020 khu vực đô thị trên địa bàn tỉnh Điện Biên được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 25: Kết quả nồng độ bụi (mg/m³) khu vực đô thị

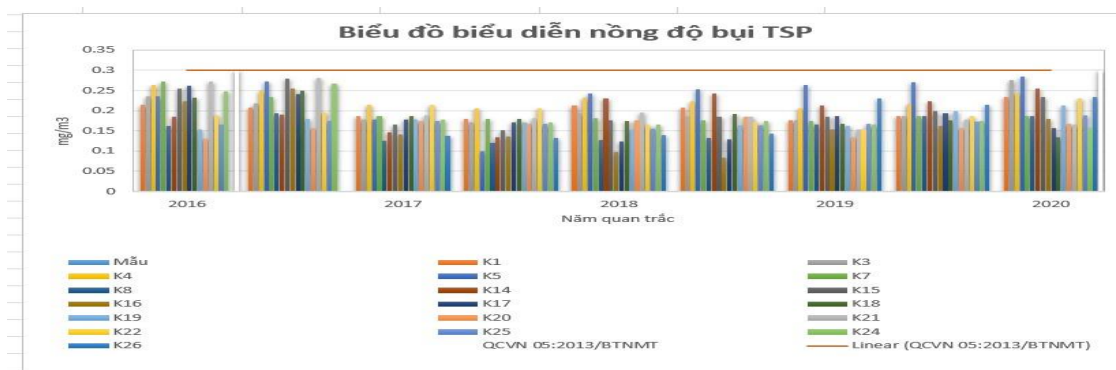
Địa Điểm	Ký hiệu mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
TP Điện Biên Phủ	K1	0.214	0.207	0.187	0.18	0.213	0.208	0.176	0.187	0.234
	K3	0.235	0.218	0.178	0.171	0.194	0.184	0.176	0.187	0.276
	K4	0.264	0.249	0.214	0.205	0.232	0.223	0.206	0.217	0.243
	K5	0.236	0.273	0.178	0.100	0.243	0.253	0.263	0.271	0.284
Huyện Điện Biên	K7	0.272	0.234	0.187	0.18	0.182	0.176	0.174	0.187	0.187
	K8	0.162	0.194	0.125	0.12	0.128	0.132	0.165	0.187	0.187
Huyện Mường Ảng	K14	0.185	0.19	0.147	0.135	0.231	0.242	0.213	0.224	0.254
	K15	0.254	0.279	0.165	0.152	0.176	0.184	0.184	0.198	0.234
Huyện Tuần Giáo	K16	0.224	0.254	0.142	0.136	0.097	0.083	0.153	0.162	0.179
	K17	0.262	0.241	0.178	0.171	0.123	0.129	0.187	0.194	0.156
Huyện Mường Chà	K18	0.232	0.249	0.187	0.180	0.175	0.192	0.167	0.176	0.134
	K19	0.153	0.179	0.178	0.171	0.154	0.164	0.162	0.198	0.213
Huyện Điện Biên Đông	K20	0.13	0.157	0.175	0.168	0.176	0.185	0.134	0.156	0.167
Huyện Tủa Chùa	K21	0.272	0.281	0.189	0.181	0.195	0.184	0.154	0.178	0.165
	K22	0.188	0.196	0.214	0.205	0.166	0.173	0.154	0.187	0.231
Huyện Nậm Pồ	K25	0.166	0.174	0.174	0.167	0.155	0.163	0.167	0.173	0.188
	K24	0.248	0.267	0.178	0.171	0.165	0.174	0.165	0.174	0.156
	K26			0.137	0.132	0.139	0.143	0.231	0.214	0.234
QCVN05:2013/BTNMT		0.3								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) Không phân tích

QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.

Qua kết quả phân tích, ta có biểu đồ biểu diễn nồng độ bụi trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 – 2020 như sau:



Hình 21: Biểu đồ biểu diễn nồng độ bụi trên địa bàn tỉnh Điện Biên

Nồng độ bụi được quan trắc tại trung tâm các huyện, thành phố trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 đến năm 2020 hầu hết đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 05: 2013/BTNMT. Tuy nhiên, ở một số khu vực tại thời điểm quan trắc đang trong quá trình xây dựng cơ sở hạ tầng, lượng xe đi lại nhiều và diễn ra nhiều hoạt động buôn bán ... nồng độ bụi có giá trị cao và tiệm cận quy chuẩn cho phép.

Qua kết quả quan trắc môi trường không khí trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 – năm 2020, cho thấy: Hầu hết các chỉ tiêu quan trắc tại các trung tâm huyện, thành phố đều đạt quy chuẩn đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN

06:2009/BTNMT. Điều này chứng tỏ chất lượng nền môi trường không khí nói chung trên tại các khu đô thị trên địa bàn tỉnh Điện Biên là tương đối tốt, đảm bảo môi trường sống cũng như sức khỏe cho người dân. Tuy nhiên, tại một số trung tâm huyện và thành phố ở một thời điểm nhất định đang trong quá trình xây dựng đồng bộ các cơ sở hạ tầng, lượng xe tham gia giao thông nhiều và diễn ra nhiều hoạt động buôn bán... nồng độ một số chỉ tiêu phân tích vượt quy chuẩn cho phép.

f. Hiện trạng chất lượng không khí xung quanh khu tái định cư

Đánh giá chất lượng môi trường không khí xung quanh các khu tái định cư trên địa bàn tỉnh Điện Biên hàng năm sở Tài nguyên và Môi trường đã tiến hành lấy mẫu khí tại 6 khu tái định cư. Kết quả được thể hiện ở bản sau:

- Nồng độ CO

Nồng độ khí CO được tạo ra khi các nguồn nhiên liệu như xăng, hơi đốt, dầu hay gỗ không cháy hết trong các thiết bị dùng chúng làm nhiên liệu như xe máy, ô tô, lò sưởi, và bếp lò... vì vậy ở khu vực đô thị nồng độ CO phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các phương tiện xe máy và xe ô tô. Kết quả phân tích nồng độ CO được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 26: Kết quả nồng độ CO (mg/m³) khu vực tái định cư

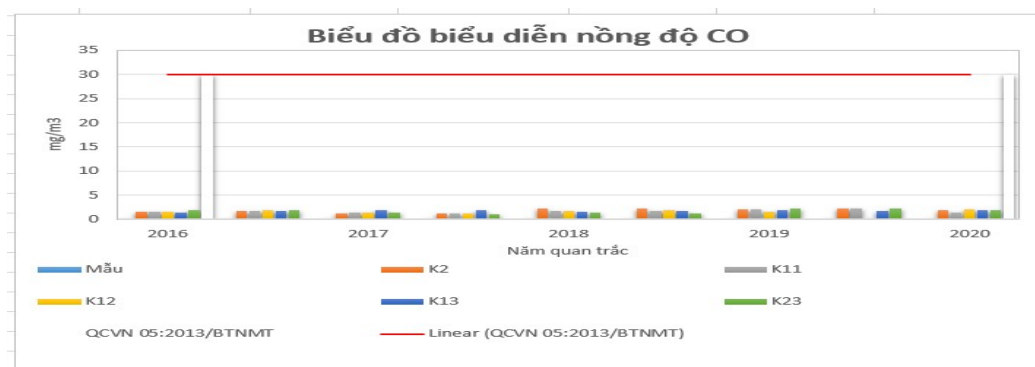
Địa Điểm	Ký	2016	2017	2018	2019	2020
----------	----	------	------	------	------	------

	hiệu mẫu	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Thành phố Điện Biên Phủ	K2	1.54	1.79	1.26	1.21	2.31	2.23	2.09	2.18	1.86
Thị xã Mường Lay	K11	1.56	1.72	1.34	1.29	1.65	1.74	2.13	2.25	1.42
	K12	1.62	1.88	1.34	1.29	1.76	1.84	1.62	<1	2.13
	K13	1.36	1.72	1.89	1.81	1.63	1.74	1.84	1.65	1.923
Huyện Mường Nhé	K23	1.84	1.89	1.32	1.08	1.34	1.29	2.154	2.161	1.87
QCVN 05:2013/BTNMT		30								

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) Không phân tích; QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.

Qua kết quả phân tích, ta có biểu đồ biểu diễn nồng độ CO khu vực tái định cư trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 – 2020 như sau:



Hình 22: Biểu đồ biểu diễn nồng độ CO khu vực tái định cư

Nồng độ CO được phân tích tại khu vực tái định cư trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 đến năm 2020 đều nằm trong quy chuẩn cho phép là QCVN 05: 2013/BTNMT.

- Nồng độ SO₂

Ở khu vực tái định cư, khí SO₂ thường phát thải từ đốt than và dầu chứa lưu huỳnh từ các phương tiện xe... có tác động xấu đến sức khỏe con người. Kết quả phân tích nồng độ SO₂ từ năm 2016 đến năm 2020 khu vực tái định cư trên địa bàn tỉnh Điện Biên được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 27: Kết quả nồng độ SO₂ (mg/m³) khu vực tái định cư

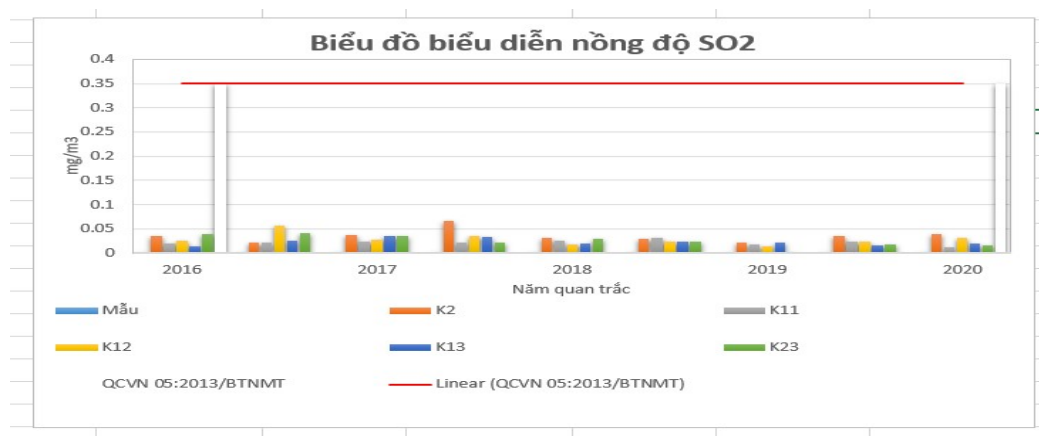
Địa Điểm	Ký hiệu mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Thành phố Điện Biên Phủ	K2	0.036	0.021	0.037	0.067	0.0312	0.029	0.021	0.036	0.039
Thị xã	K11	0.019	0.022	0.023	0.022	0.025	0.032	0.017	0.024	0.012

Mường Lay	K12	0.025	0.056	0.028	0.036	0.017	0.023	0.013	0.024	0.032
	K13	0.014	0.026	0.035	0.034	0.019	0.023	0.021	0.015	0.02
Huyện Mường Nhé	K23	0.04	0.042	0.035	0.022	0.029	0.023	<0.012	0.018	0.016

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) Không phân tích; QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.

Qua kết quả phân tích, ta có biểu đồ biểu diễn nồng độ SO₂ khu vực tái định cư trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 – 2020 như sau:



Hình 23: Biểu đồ biểu diễn nồng độ SO₂ khu vực tái định cư

Qua biểu đồ biểu diễn nồng độ SO₂ ở hình và bảng trên ta thấy: Nồng độ SO₂ tại các khu tái định cư trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 đến năm 2020 dao động không lớn và đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 05:2013/BTNMT.

- Nồng độ NO₂

Đối với khu vực tái định cư, nguồn gốc phát sinh khí NO₂ chủ yếu từ hoạt động giao thông nên xu hướng diễn biến của thông số này tương tự như khí SO₂, cụ thể có xu hướng tăng lên vào giờ cao điểm giao thông buổi sáng và buổi chiều. Kết quả phân tích nồng độ NO₂ được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 28: Kết quả nồng độ NO₂ (mg/m³) khu vực tái định cư

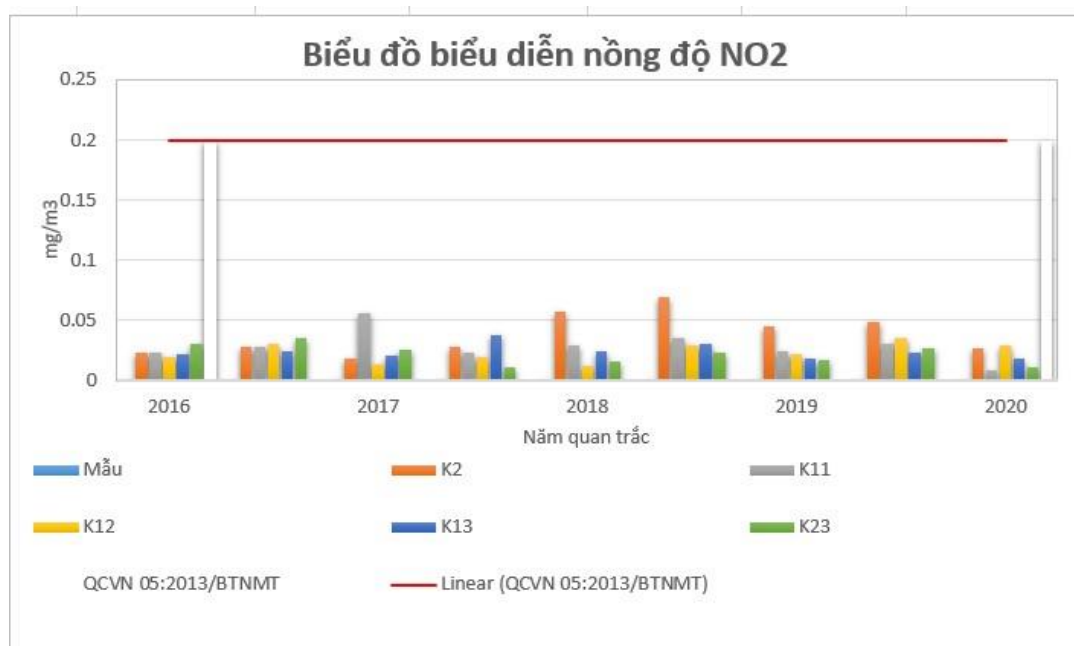
Địa Điểm	Ký hiệu mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Thành phố Điện Biên Phủ	K2	0.023	0.028	0.018	0.028	0.057	0.069	0.045	0.049	0.027
Thị xã	K11	0.023	0.028	0.056	0.023	0.029	0.036	0.025	0.031	0.009
	K12	0.019	0.031	0.014	0.019	0.012	0.029	0.022	0.036	0.029

Mường Lay	K13	0.022	0.025	0.021	0.038	0.024	0.031	0.018	0.023	0.018
Huyện Mường Nhé	K23	0.031	0.036	0.026	0.011	0.016	0.023	0.0167	0.027	0.011

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) Không phân tích; QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.

Qua kết quả phân tích, ta có biểu đồ biểu diễn nồng độ NO₂ như sau:



Hình 24: Biểu đồ biểu diễn nồng độ NO₂ khu vực tái định cư

Qua biểu đồ biểu diễn nồng độ NO₂ ở hình và bảng trên ta thấy: Nồng độ NO₂ tại các khu tái định cư dao động nhỏ và nằm trong giới hạn cho phép.

- Nồng độ O₃

Nồng độ O₃ trong lớp không khí gần mặt đất ở khu vực tái định cư thường có quy luật tăng mạnh nhất vào buổi trưa khi mức độ bức xạ mặt trời là cao nhất và có mặt các khí NO_x, Hydrocacbon, VOCs trong môi trường. Kết quả quan trắc nồng độ O₃ khu vực tái định cư trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 đến năm 2020 được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 29: Kết quả nồng độ O₃ (mg/m³) khu vực tái định cư

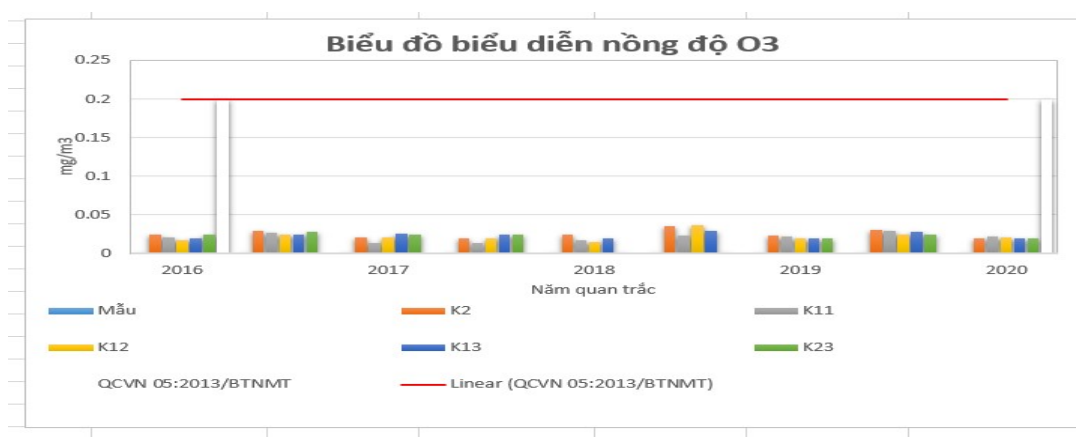
Địa Điểm	Ký hiệu mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Thành phố Điện	K2	0.025	0.029	0.021	0.02	0.025	0.036	0.023	0.031	0.02

Biên Phủ										
Thị xã Mường Lay	K11	0.021	0.027	0.014	0.013	0.017	0.023	0.022	0.029	0.022
	K12	0.017	0.024	0.021	0.02	0.015	0.037	0.019	0.024	0.021
	K13	0.019	0.024	0.026	0.025	0.02	0.029	0.02	0.028	0.02
Huyện Mường Nhé	K23	0.024	0.028	0.025	0.024	<0.015	<0.015	0.019	0.025	0.02

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) Không phân tích; QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.

Qua kết quả phân tích, ta có biểu đồ biểu diễn nồng độ O₃ khu vực tái định cư trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 – 2020 như sau:



Hình 25: Biểu đồ biểu diễn nồng độ O₃ khu vực tái định cư

Qua biểu đồ biểu diễn nồng độ O₃ hình và bảng trên cho thấy: Nồng độ O₃ được quan trắc tại điểm đều nằm trong quy chuẩn cho phép là QCVN 05: 2013/BTNMT.

- Nồng độ bụi

Ô nhiễm bụi ở các khu đô thị được phản ánh thông qua các thông số bụi lơ lửng tổng số TSP, bụi PM₁₀ và bụi mịn (PM_{2,5}, và PM₁). Các hạt bụi thường mang tính axit và tồn tại lâu trong khí quyển và có khả năng phát tán xa cũng ảnh hưởng đến sức khỏe người dân và các hoạt động phát triển kinh tế xã hội khác. Kết quả phân tích nồng độ bụi từ năm 2016 đến năm 2020 khu vực tái định cư trên địa bàn tỉnh Điện Biên được thể hiện ở bảng sau:

Bảng 30: Kết quả nồng độ bụi (mg/m³) khu vực tái định cư

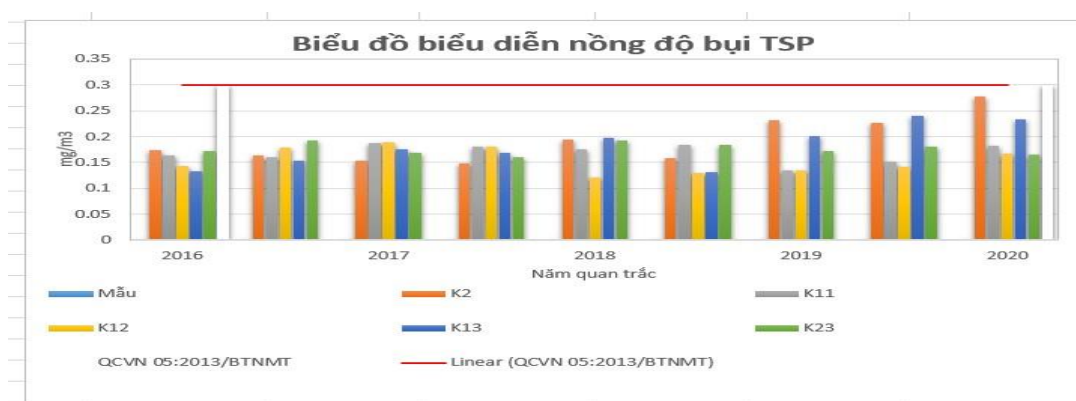
Địa Điểm	Ký hiệu mẫu	2016		2017		2018		2019		2020
		Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Thành phố Điện Biên Phủ	K2	0.174	0.164	0.154	0.148	0.194	0.158	0.231	0.226	0.277

Thị xã Mường Lay	K11	0.163	0.16	0.187	0.18	0.176	0.184	0.134	0.151	0.182
	K12	0.143	0.179	0.189	0.181	0.121	0.129	0.134	0.141	0.167
	K13	0.133	0.153	0.175	0.168	0.198	0.132	0.201	0.24	0.234
Huyện Mường Nhé	K23	0.172	0.193	0.168	0.161	0.193	0.184	0.173	0.181	0.165

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016 - 2020)

Ghi chú: (X) Không phân tích; QCVN 05: 2013/BTNMT Quy chuẩn kỹ thuật về chất lượng không khí xung quanh trung bình 1 giờ.

Qua kết quả phân tích, ta có biểu đồ biểu diễn nồng độ bụi khu vực tái định cư trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 – 2020 như sau:



Hình 26: Biểu đồ biểu diễn nồng độ bụi khu vực tái định cư

Nồng độ bụi được quan trắc tại các khu vực tái định cư trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 đến năm 2020 hầu hết đều nằm trong quy chuẩn cho phép QCVN 05: 2013/BTNMT.

Qua kết quả quan trắc môi trường không khí trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ năm 2016 – năm 2020, cho thấy: Hầu hết các chỉ tiêu quan trắc tại các khu vực tái định cư của tỉnh Điện Biên đều đạt quy chuẩn đạt QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT. Điều này chứng tỏ chất lượng nền môi trường không khí nói chung trên tại các khu tái định cư là tương đối tốt, đảm bảo môi trường sống cũng như sức khỏe cho người dân.

2.2.4. Đánh giá về thực trạng môi trường đất

a. Các nguồn gây ô nhiễm và suy thoái đất

Ô nhiễm, suy thoái đất do sử dụng không hợp lý phân bón hoá học và thuốc bảo vệ thực vật trong nông nghiệp

Việc sử dụng phân bón hoá học không cân đối, hàng năm một lượng lớn phân bón bị rửa trôi hoặc bay hơi đã làm xấu đi môi trường sản xuất nông nghiệp và môi

trường sống, đó cũng là những tác nhân gây ô nhiễm và suy thoái môi trường đất, nước, không khí. Theo báo cáo của Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, trung bình một năm trên địa bàn tỉnh sử dụng 167,9 tấn thuốc BVTV các loại trên đồng ruộng, chủ yếu là thuốc trừ sâu, trừ cỏ, trừ ốc... Tuy nhiên với việc dùng thuốc BVTV trong phòng trừ dịch hại không tuân thủ các quy trình kỹ thuật, không đảm bảo thời gian cách ly của từng loại thuốc đã dẫn đến không chỉ đất bị chai cứng, hiệu quả sử dụng thuốc không cao, gây độc đối với người sử dụng mà còn để lại ảnh hưởng tiềm tàng đối với các sinh vật hữu ích trong đất. Ngay trên cánh đồng Mường Thanh là khu vực trồng lúa trọng điểm của tỉnh, được đầu tư kỹ thuật cao thì việc sử dụng thuốc BVTV và phân bón hoá học cũng còn rất tùy tiện, bao bì chai lọ đựng thuốc dùng xong bị vứt lại cánh đồng khá nhiều.

Lượng phân hoá học sử dụng một năm trên địa bàn tỉnh khoảng 3.600 tấn, ứng với lượng phân bón NPK là 100 kg/ha/năm, cũng là nguồn đáng kể gây ô nhiễm đất. Nếu tính hiệu quả sử dụng phân bón của cây trồng là 65%, thì khối lượng bỏ lại trong đất ảnh hưởng xấu đến môi trường đất là 1.260 tấn trong một năm. Bên cạnh đó, việc quản lý, thu gom, xử lý thuốc BVTV còn nhiều hạn chế dẫn đến môi trường đất bị ô nhiễm cục bộ tại một số kho chứa thuốc BVTV.

Ô nhiễm, suy thoái đất do các chất ô nhiễm từ hoạt động công nghiệp, xây dựng và dân sinh

Các hoạt động xây dựng, sản xuất và khai thác khoáng sản gây ra những tác động về vật lý như xói mòn, nén chặt đất và phá huỷ cấu trúc đất. Các chất thải rắn, lỏng và khí từ hoạt động của các ngành sản xuất đều có tác động đến đất. Chất thải gây ô nhiễm và suy thoái đất trên địa bàn tỉnh được chia làm 2 loại: Chất thải xây dựng như gạch, ngói, thủy tinh, ống nhựa, dây cáp, bê tông...trong đất rất khó phân huỷ; chất thải kim loại đặc biệt là các kim loại nặng như Chì, Kẽm, Đồng, Niken, Cadimi...Thường có nhiều ở các khu khai thác và chế biến khoáng sản được tích lũy trong đất trong một thời gian dài.

Bên cạnh đó đất tại các khu dân cư và các khu đô thị của tỉnh có nguy cơ bị ô nhiễm cục bộ do chất thải sinh hoạt và chất thải phát sinh trong quá trình sản xuất của con người nhưng chưa được xử lý. Các chất hữu cơ, kim loại nặng, vi sinh vật gây bệnh có trong nước thải ở cống rãnh, nước thải của các cơ sở sản xuất, khu chăn nuôi, bệnh viện, bãi rác, khu nghĩa địa đều là tác nhân gây ô nhiễm cục bộ môi trường đất. Dầu thải từ các kho, các cửa hàng xăng dầu, trạm rửa xe, bảo hành xe ô tô, xe máy... thải ra trực tiếp ra môi trường góp phần gây ô nhiễm môi trường đất. Những năm gần đây, chất thải rắn phát sinh trên địa bàn tỉnh hiện có xu hướng gia tăng. Trung bình chất thải rắn sinh hoạt phát sinh năm 2019 khoảng 96.360 tấn/năm, chất thải rắn y tế phát sinh là 625,61 tấn/năm trong đó chất thải rắn y tế nguy hại phát sinh là 173,192 tấn/năm. Chất

thải rắn, đặc biệt là chất thải rắn y tế chứa nhiều nguy cơ gây hại cho sức khỏe con người và môi trường nếu không được xử lý triệt để. Hiện nay rác thải được xử lý chủ yếu bằng biện pháp chôn lấp, vẫn còn nhiều bãi rác lộ thiên gây ô nhiễm môi trường đất và nước.

Ngoài ra, chăn nuôi bằng hình thức chăn thả rộng và nuôi nhốt tại khu vực gầm nhà sàn của một số hộ người dân tộc trên địa bàn tỉnh hiện đã, đang và sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến chất lượng môi trường. Chất thải do gia cầm, gia súc thải trực tiếp ra môi trường đất, không được thu gom và xử lý hợp vệ sinh tạo thành các chất gây ô nhiễm ngấm vào trong đất gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường đất, đây sẽ trở thành những khu vực ẩn chứa các mầm bệnh trên người và gia súc rất nguy hiểm.

Ô nhiễm, suy thoái đất do biến đổi khí hậu và thiên tai

Việc khai thác và sử dụng đất vào các mục đích khác nhau của con người đã làm đảo lộn thể cân bằng tự nhiên, làm cho thảm thực vật bị biến dạng, cơ cấu đất và hệ sinh thái đất bị thay đổi. Trong những năm gần đây với sự ảnh hưởng của biến đổi khí hậu thì quá trình biến động này càng lớn. Biến đổi khí hậu với sự khốc liệt của thời tiết, sự phân bố không đồng đều của lượng mưa gây lên hạn hán hay lũ lụt có thể đe dọa trực tiếp tiềm năng sản xuất của đất, làm ô nhiễm và suy thoái đất. Thiên tai bão lũ gia tăng sẽ làm tăng hiện tượng rửa trôi, xói mòn, sạt lở, lũ ống, lũ quét... gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến tài nguyên đất. Là một tỉnh miền núi có địa hình phức tạp, độ dốc lớn hơn 25o chiếm 70% quỹ đất, đồng thời bị chia cắt mạnh bởi những dãy núi cao và khe sâu. Khi có mưa với cường độ lớn tạo ra lũ rất nhanh, rất dễ gây các hiện tượng trượt lở, xói mòn, rửa trôi đất, lũ quét, lũ ống, gây ảnh hưởng rất lớn cho sản xuất và cuộc sống của người dân.

Ngoài ra, việc khai phá rừng làm rẫy kết hợp với việc canh tác trên các sườn đồi, xây dựng thủy điện, khai thác gỗ trái phép, du canh du cư của các cộng đồng dân cư địa phương... cũng là những nguyên nhân gây ra các hiện tượng trượt lở, xói mòn và rửa trôi khiến môi trường đất biến đổi theo chiều hướng xấu, gia tăng nguy cơ thoái hoá đất. Tác hại của quá trình xói mòn là rất lớn, làm đất bị bào mòn, mất độ phì nhiêu, trở lên bạc màu do đó thực vật không thể phát triển được.

b. Hiện trạng suy thoái và ô nhiễm môi trường đất

Hiện nay, chất lượng đất tại hầu hết các khu vực trên địa bàn tỉnh còn tương đối tốt, chưa bị ô nhiễm. Tuy nhiên, trong những năm gần đây, do quá trình phát triển của nền kinh tế thị trường, cơ chế khoáng sản, phát triển công nghiệp, đô thị hoá diễn ra nhanh chóng đã dẫn đến ô nhiễm, suy thoái môi trường không khí, nước, rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp... Ở nhiều mức độ khác nhau làm cho môi trường đất ngày

càng biến đổi về chất lượng, nếu không kiểm soát và xử lý tốt các nguồn gây ô nhiễm thải vào môi trường đất sẽ dẫn đến ô nhiễm và suy thoái đất trong thời gian tới.

Bảng 31: Vị trí lấy mẫu

Khu vực		Kí hiệu	Toạ độ	
Thành phố Điện Biên Phủ	Mẫu đất tại cánh đồng Mường Thanh (Khu vực phường Thanh Trường)	Đ1	X(m): 2366215	Y(m): 0500778
Huyện Điện Biên	Mẫu đất cánh đồng xã Noong Hẹt	Đ2	X(m): 2357418	Y(m): 0500911
Huyện Tuần Giáo	Mẫu đất tại kho thuốc bảo vệ thực vật thị trấn	Đ3	X(m): 2389249	Y(m): 0544272
Huyện Nậm Pồ	Mẫu đất tại cánh đồng bản Phiêng Ngúa đối diện cây xăng	Đ4	X(m): 2414405	Y(m): 0474733
Huyện Tủa Chùa	Mẫu đất tại kho thuốc bảo vệ thực vật thị trấn	Đ5	X(m): 2418052	Y(m): 0534269
Huyện Mường Nhé	Mẫu đất tại cánh đồng Mường Toong	Đ6	X(m): 2451139	Y(m): 0455172
Huyện Mường Chà	Mẫu đất tại cánh đồng bản Mường Mươn	Đ7	X(m): 2396274	Y(m): 0506749

Kết quả quan trắc, phân tích môi trường đất trên địa bàn tỉnh từ năm 2016 đến sáu tháng đầu năm 2020 cho thấy chất lượng môi trường đất trong những năm qua còn tương đối tốt và tương đối ổn định, cụ thể:

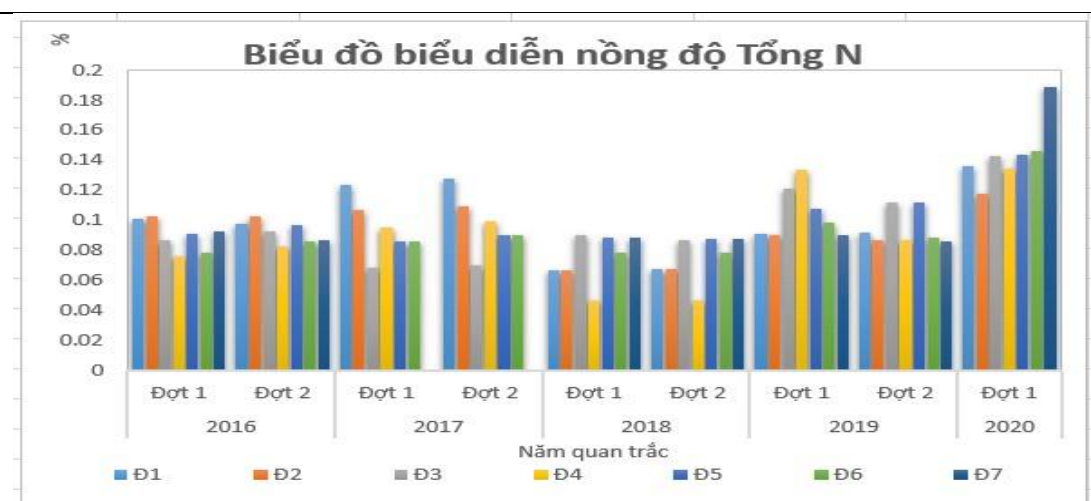
Bảng 32: Diễn biến Tổng N trong đất giai đoạn 2016-2020

Năm	2016		2017		2018		2019		2020
KHM	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Đ1	0.101	0.098	0.124	0.128	0.067	0.068	0.091	0.092	0.136
Đ2	0.103	0.103	0.107	0.11	0.067	0.068	0.09	0.087	0.118
Đ3	0.087	0.093	0.069	0.07	0.09	0.087	0.121	0.112	0.143
Đ4	0.076	0.083	0.095	0.1	0.047	0.047	0.134	0.087	0.135
Đ5	0.091	0.0974	0.086	0.09	0.089	0.088	0.108	0.112	0.144
Đ6	0.079	0.0859	0.086	0.09	0.079	0.079	0.099	0.089	0.146
Đ7	0.093	0.087			0.089	0.088	0.09	0.086	0.189

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

Ghi chú: (X) không quan trắc.

N tổng số (%)	Đánh giá
< 0,1	Nghèo
0,1 – 0,15	Trung bình
0,15 – 0,20	Khá
> 0,20	Giàu



Hình 27: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng N tổng

Nhìn chung hàm lượng N tổng (%) tại các khu vực quan trắc dao động từ 0.08 – 0,2%, đậm ở mức trung bình và khá.

- Chỉ tiêu Tổng P2O5 (%)

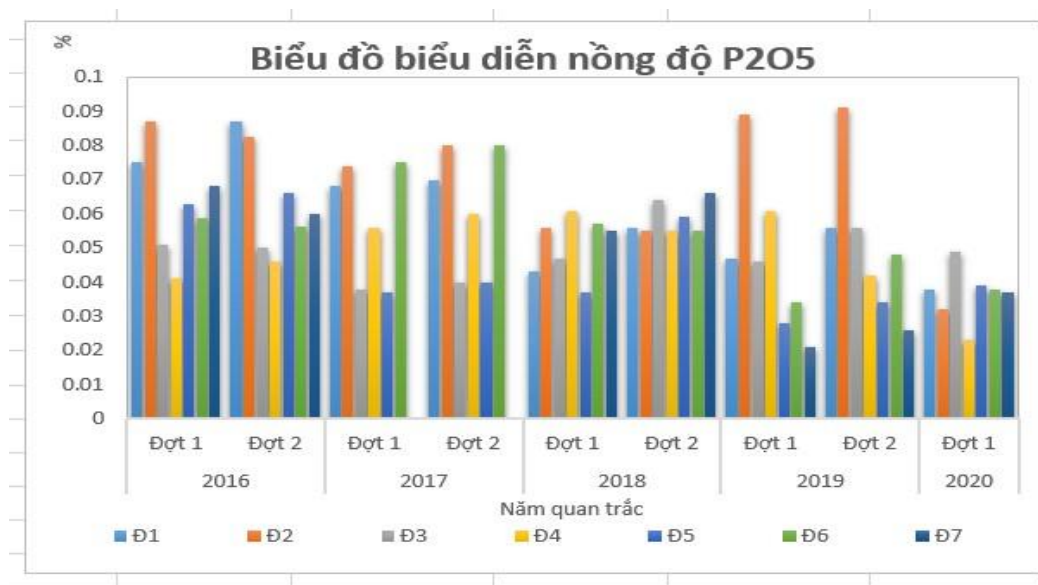
Bảng 33: Diễn biến P2O5 tổng (%) trong đất

Năm	2016		2017		2018		2019		2020
KHM	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Đ1	0.075	0.087	0.068	0.07	0.043	0.056	0.047	0.056	0.038
Đ2	0.0871	0.0824	0.0741	0.08	0.056	0.055	0.089	0.091	0.032
Đ3	0.051	0.05	0.038	0.04	0.047	0.064	0.046	0.056	0.049
Đ4	0.041	0.046	0.056	0.06	0.061	0.055	0.061	0.042	0.023
Đ5	0.063	0.066	0.037	0.04	0.037	0.059	0.028	0.034	0.039
Đ6	0.05863	0.0563	0.075	0.08	0.057	0.055	0.034	0.048	0.038
Đ7	0.068	0.06			0.055	0.066	0.021	0.026	0.037

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

Ghi chú: (X) không quan trắc.

P ₂ O ₅ tổng (%)	Đánh giá
< 0,01	Nghèo
0,01 – 0,05	Trung bình
0,05 – 0,1	Khá
> 0,1	Giàu



Hình 28: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Tổng P2O5

Hàm lượng tổng P2O5 (%) tại các khu vực quan trắc dao động trong khoảng 0,03 – 0,08 (%), tổng P2O5 ở mức trung bình đến khá.

- Chỉ tiêu Tổng K2O (%)

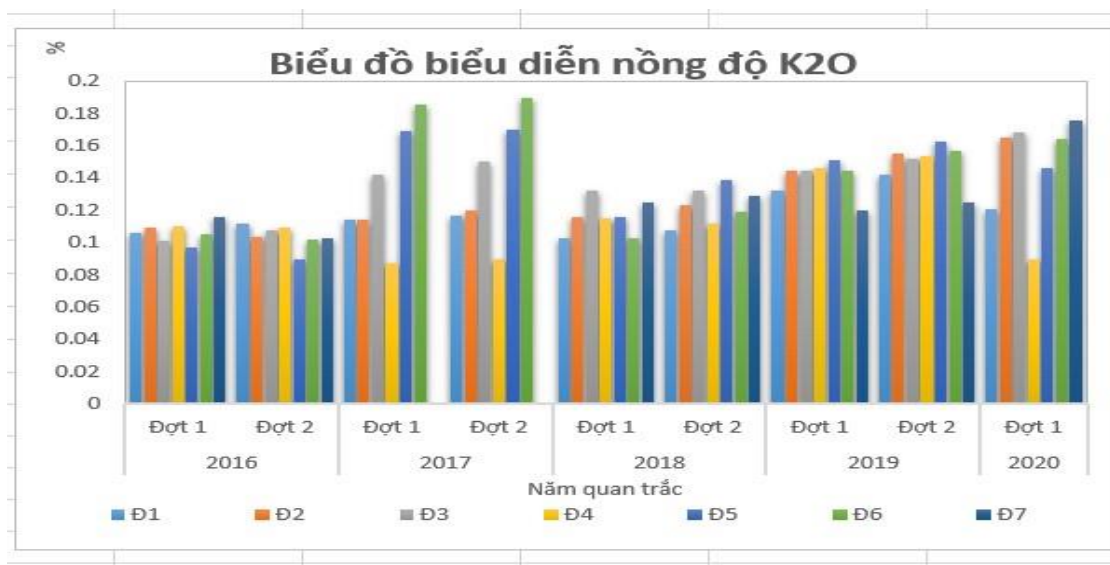
Bảng 34: Diễn biến Tổng K2O (%) trong đất

Năm	2016		2017		2018		2019		2020
KHM	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Đ1	0.106	0.112	0.114	0.117	0.103	0.108	0.132	0.142	0.121
Đ2	0.109	0.104	0.114	0.12	0.116	0.123	0.145	0.155	0.165
Đ3	0.101	0.108	0.142	0.15	0.132	0.132	0.145	0.152	0.168
Đ4	0.11	0.109	0.087	0.09	0.115	0.112	0.146	0.154	0.09
Đ5	0.097	0.09	0.169	0.17	0.116	0.139	0.151	0.163	0.146
Đ6	0.105	0.102	0.186	0.19	0.103	0.119	0.145	0.157	0.164
Đ7	0.116	0.103			0.125	0.129	0.12	0.125	0.176

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

Ghi chú: (X) không quan trắc.

Tổng K ₂ O (%)	Đánh giá
< 0,2	Rất nghèo
0,2 – 0,5	Nghèo
0,5 – 0,8	Trung bình
0,8 – 1,2	Khá
> 1,2	Giàu



Hình 29: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Tổng K2O

Hàm lượng tổng K2O (%) tại các khu vực quan trắc dao động <0,2 (%), tổng K2O (%) ở mức nghèo.

Nhìn chung kết quả quan trắc hàm lượng chất dinh dưỡng (N, P, K) trong đất tại các khu vực quan trắc giai đoạn 2016 – 2020 cho thấy đất có hàm lượng các chất dinh dưỡng ở mức trung bình.

*** Nhóm kim loại nặng trong đất**

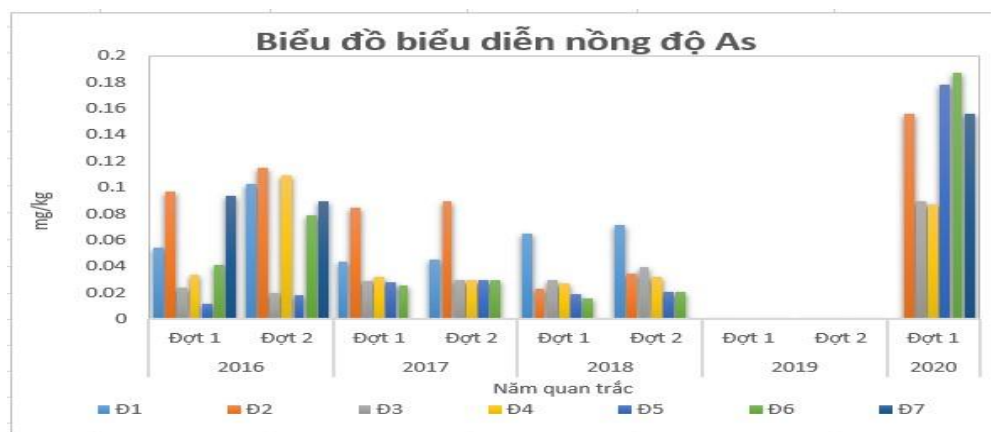
- Chỉ tiêu As (mg/kg)

Bảng 35: Diễn biến hàm lượng As (mg/kg) trong đất

Năm	2016		2017		2018		2019		2020
KHM	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Đ1	0.054	0.103	0.044	0.045	0.065	0.072	<0.016	<0.016	<0.016
Đ2	0.097	0.115	0.085	0.09	0.023	0.035	<0.016	<0.016	0.156
Đ3	0.024	0.02	0.029	0.03	0.03	0.04	<0.016	<0.016	0.0895
Đ4	0.034	0.109	0.032	0.03	0.027	0.032	<0.016	<0.016	0.087
Đ5	0.012	0.018	0.028	0.03	0.019	0.021	<0.016	<0.016	0.178
Đ6	0.041	0.079	0.026	0.03	0.016	0.021	<0.016	<0.016	0.187
Đ7	0.094	0.09			<0.016	<0.016	<0.016	<0.016	0.156

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

Ghi chú: (X) không quan trắc; QCVN 03-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kim loại nặng trong đất



Hình 30: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng As (mg/kg) trong đất

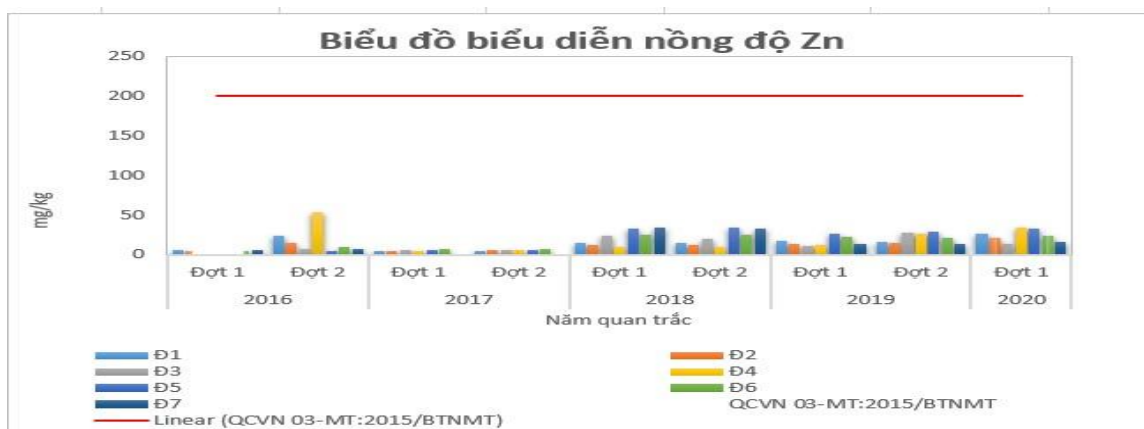
Qua bảng kết quả quan trắc và biểu đồ biểu diễn cho thấy hàm lượng As tại các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép và thấp hơn rất nhiều lần so với QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

- Chỉ tiêu Zn (mg/kg)

Bảng 36: Diễn biến hàm lượng Zn (mg/kg) trong đất

Năm	2016		2017		2018		2019		2020
KHM	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Đ1	5.63	23.8	4.25	4.378	14.78	14.3	17.4	16.3	26.9
Đ2	4.49	15.2	5.21	5.37	12.65	12.23	13.4	14.8	21.4
Đ3	7.31	7.68	6.11	6.29	23.51	20.4	11.67	27.2	13.45
Đ4	6.5	54.1	5.24	5.4	9.66	9.73	12.47	26.8	34.6
Đ5	5.17	5.24	5.36	5.52	32.7	34.2	26.9	29.1	32.5
Đ6	5.16	9.45	6.73	6.93	24.67	25.8	22.7	21.6	23.5
Đ7	6.35	6.77			33.82	32.9	13.7	14.2	16.72

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)
QCVN 03-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kim loại nặng trong đất



Hình 31: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Zn (mg/kg) trong đất

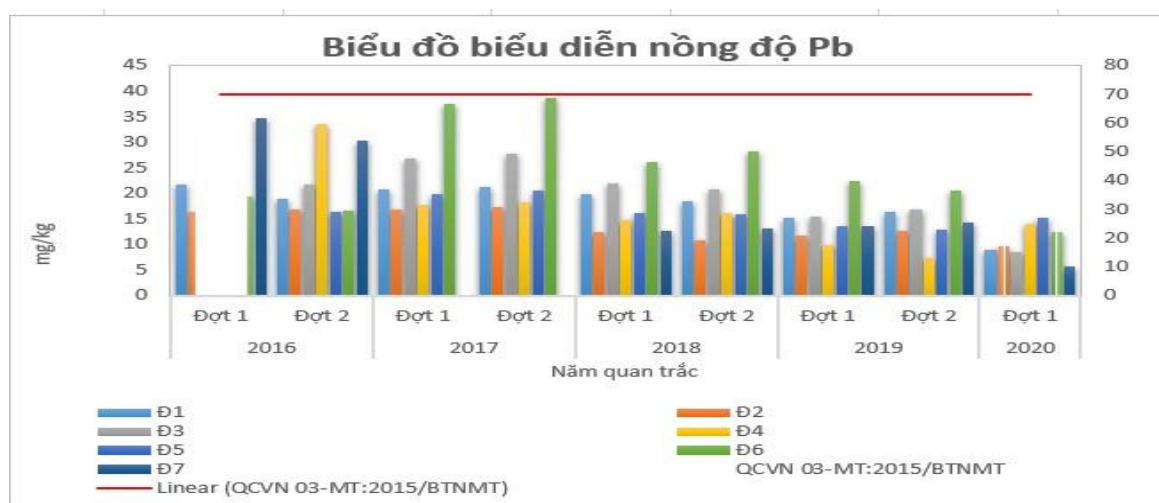
Hàm lượng Zn tại các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép và thấp hơn QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

- Chỉ tiêu Pb (mg/kg)

Bảng 37: Diễn biến hàm lượng Pb (mg/kg) trong đất

Năm	2016		2017		2018		2019		2020
KHM	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Đ1	21.8	18.9	20.7	21.321	19.78	18.4	15.3	16.4	8.9
Đ2	16.3	16.9	16.8	17.3	12.4	10.9	11.8	12.7	9.7
Đ3	32.7	21.7	26.9	27.71	21.9	20.8	15.4	16.8	8.45
Đ4	28.3	33.6	17.8	18.33	14.76	16.2	9.87	7.31	14
Đ5	19.6	16.3	19.9	20.5	16.2	15.9	13.7	12.9	15.3
Đ6	19.3	16.7	37.5	38.63	26.15	28.2	22.5	20.6	12.5
Đ7	34.7	30.3			12.65	13.2	13.6	14.2	5.68

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)
QCVN 03-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kim loại nặng trong đất



Hình 32: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Pb (mg/kg) trong đất

Hàm lượng Pb tại các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép và thấp hơn rất nhiều lần so với QCVN 03-MT:2015/BTNMT.

- Chỉ tiêu Cu (mg/kg)

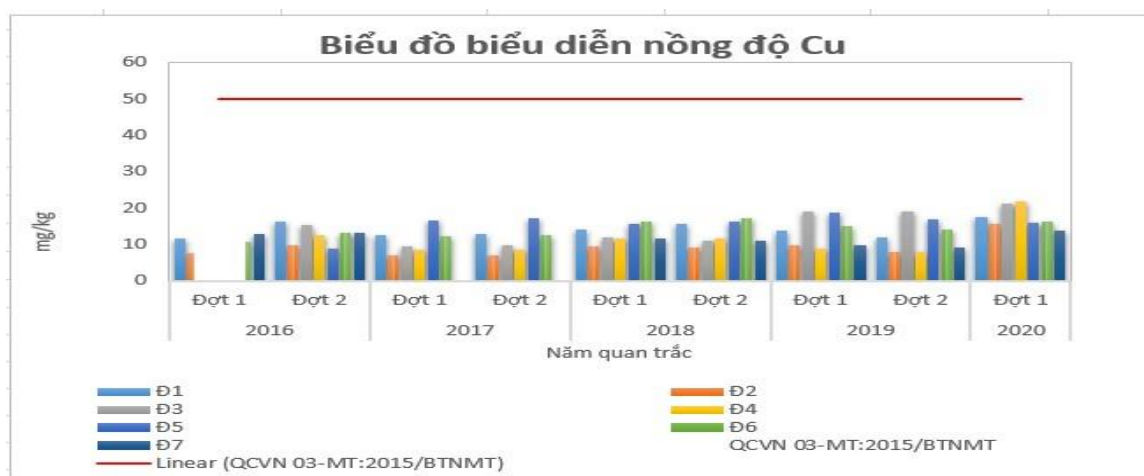
Bảng 38: Diễn biến hàm lượng Cu (mg/kg) trong đất

Năm	2016		2017		2018		2019		2020
KHM	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1	Đợt 2	Đợt 1
Đ1	11.7	16.3	12.5	12.8	14.21	15.6	13.8	12	17.5

Đ2	7.45	9.76	6.88	7.09	9.43	9.23	9.67	8	15.5
Đ3	13.6	15.2	9.37	9.65	11.8	10.9	18.9	19	21.2
Đ4	9.54	12.6	8.4	8.65	11.67	11.58	8.76	8	21.7
Đ5	8.9	8.77	16.7	17.2	15.8	16.2	18.6	17	15.9
Đ6	10.6	13.2	12.1	12.46	16.23	17.2	14.9	14	16.3
Đ7	12.9	13.3			11.73	10.9	9.8	9	13.8

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

QCVN 03-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về kim loại nặng trong đất



Hình 33: Biểu đồ biểu diễn hàm lượng Cu (mg/kg) trong đất

Hàm lượng Cu tại các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép và thấp hơn QCVN 03-MT:2015/ ...

Nhìn chung hàm lượng các kim loại nặng trong đất tại các khu vực quan trắc tỉnh Điện Biên đều nằm trong giới hạn cho phép và có giá trị thấp hơn QCVN 03-MT: 2015/BTNMT rất nhiều lần. Hàm lượng các kim loại nặng trong đất nhỏ tạo điều kiện thúc đẩy sự hấp thụ, trao đổi Nitơ trong đất của cây trồng và các vi sinh vật đất.

Nhóm thuốc bảo vệ thực vật

- Nồng độ thuốc BVTV 666 (mg/kg)

Bảng 39: Diễn biến hàm lượng 666 (mg/kg) trong đất

KHM	2016	2017	2018	2019	QCVN 15: 2008/BTNMT
Đ1	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	0,01
Đ2	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ3	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ4	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ5	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	

Đ6	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ
Đ7	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

QCVN 15: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất

Hàm lượng 666 (mg/kg) tại các điểm quan trắc cho thấy hàm lượng 666 (mg/kg) đều nằm trong giới hạn cho phép và thấp hơn QCVN 15:2008/BTNMT.

- Hàm lượng DDT (mg/kg)

Bảng 40: Diễn biến hàm lượng DDT (mg/kg) trong đất

KHM	2016	2017	2018	2019	QCVN 15: 2008/BTNMT
Đ1	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	0,01
Đ2	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ3	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ4	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ5	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ6	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ7	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

QCVN 15: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất

Hàm lượng DDT (mg/kg) tại các khu vực trồng lúa như khu vực Cánh đồng Mường Thanh thành phố Điện Biên Phủ, Cánh đồng xã Noong Hẹt huyện Điện Biên có giá trị thấp hơn so với QCVN 15:2008/BTNMT.

Hàm lượng Cypermethrin (mg/kg)

Bảng 41: Diễn biến hàm lượng Cypermethrin (mg/kg) trong đất

KHM	2016	2017	2018	2019	QCVN 15: 2008/BTNMT
Đ1	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	0,1
Đ2	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ3	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ4	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ5	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ6	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ7	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

QCVN 15: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất.

Hàm lượng Cypermethrin (mg/kg) tại các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép và thấp hơn QCVN 15:2008/BTNMT.

- Hàm lượng Fenvalerate (mg/kg)

Bảng 42: Diễn biến hàm lượng Fenvalerate (mg/kg) trong đất

KHM	2016	2017	2018	2019	QCVN 15: 2008/BTNMT
Đ1	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	0,1
Đ2	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ3	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ4	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ5	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ6	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	
Đ7	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	KPHĐ	

(Nguồn: Báo cáo kết quả quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên năm 2016- 2020)

QCVN 15: 2008/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất.

Hàm lượng Fenvalerate (mg/kg) tại các điểm quan trắc đều nằm trong giới hạn cho phép và thấp hơn QCVN 15:2008/BTNMT.

Nhìn chung chất lượng đất chưa chịu sự biến đổi nhiều bởi dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất. Qua kết quả phân tích và biểu đồ biểu diễn dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất tỉnh Điện Biên giai đoạn 2016 – 2020 cho thấy, tại các khu vực quan trắc hầu hết các chỉ tiêu dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật đều nằm trong giới hạn cho phép và có giá trị thấp hơn QCVN 15:2008/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về dư lượng hóa chất bảo vệ thực vật trong đất.

c. Dự báo và quy hoạch phát triển liên quan đến môi trường đất

Hiện nay, chất lượng đất tại tỉnh Điện Biên còn tương đối tốt, chưa bị ô nhiễm. Tuy nhiên, trong những năm tới do quá trình phát triển của nền kinh tế thị trường, công nghiệp khai khoáng, phát triển thủy điện, đô thị hoá diễn ra một cách mạnh mẽ có thể dẫn đến ô nhiễm, suy thoái môi trường không khí, nước... ở nhiều mức độ khác nhau. Hệ quả của chúng làm cho môi trường đất ngày càng biến đổi về chất lượng thậm trí nếu không được kiểm soát và xử lý tốt các nguồn gây ô nhiễm thải vào môi trường đất sẽ dẫn đến ô nhiễm và suy thoái đất trong thời gian tới.

Môi trường đất của tỉnh trong những năm tới sẽ bị tác động chủ yếu do các quy

hoạch phát triển, phát triển thủy điện trên địa bàn tỉnh. Đặc biệt, các dự án khai thác và chế biến khoáng sản sẽ gây ô nhiễm và thoái hóa cho các khu vực đất trong phạm vi khu vực dự án. Môi trường đất sẽ bị rửa trôi do quá trình khai thác quặng làm mất các thảm thực vật tại các khu vực khai thác. Đồng thời quá trình chế biến quặng sẽ làm nhiễm các kim loại nặng như As, Cd, Pb... vào môi trường đất, đặc biệt ở công đoạn tuyển quặng.

Mặt khác, theo Quy hoạch phát triển kinh tế xã hội năm 2016 đến năm 2020, định hướng đến năm 2030 tỉnh Điện Biên, cơ cấu kinh tế đến năm 2020 tỷ trọng nông nghiệp còn khoảng 21,1%, tỷ trọng các ngành phi nông nghiệp chiếm khoảng 78,9% trong cơ cấu kinh tế tính theo giá trị gia tăng của tỉnh. Tái cơ cấu ngành nông nghiệp từ phát triển nông nghiệp toàn diện sang phát triển nông nghiệp bền vững trên cơ sở phát triển các ngành nông nghiệp mà Tỉnh có thế mạnh gắn với công nghiệp chế biến.

Do đó, xu thế phát triển kinh tế nông nghiệp trong tương lai sẽ gia tăng vòng xoay của đất để đảm bảo an ninh lương thực. Muốn tăng năng xuất cây trồng người dân chẳng ngần ngại khi sử dụng hàng loạt chất tăng trưởng, thuốc bảo vệ thực vật, thuốc trừ sâu... Làm cho môi trường đất ngày càng quá tải chất ô nhiễm. Ở Điện Biên theo dự báo do sử dụng phân bón không đúng kỹ thuật trong canh tác nông nghiệp nên hiệu lực phân bón thấp, có trên 50% hàm lượng đạm, 50% hàm lượng Kali và 80% lượng lân thừa trực tiếp hay gián tiếp gây ô nhiễm môi trường đất (trung bình lượng dư thừa phân bón trong đất vào khoảng 60%). Các loại phân vô cơ thuộc nhóm chua sinh lý $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, K_2SO_4 , KCl, super photphat còn tồn dư axit làm chua đất, nghèo kiệt cation kiềm và xuất hiện nhiều độc tố trong môi trường đất làm giảm hoạt tính sinh học của đất và năng suất cây trồng. Vấn đề ô nhiễm, suy thoái đất do thuốc BVTV ở tỉnh đang đáng được báo động. Số lượng hóa chất bảo vệ thực vật đã sử dụng có xu hướng tăng theo từng năm và khó có thể kiểm soát gây suy thoái, ô nhiễm nguồn đất ảnh hưởng xấu đến môi trường và con người. Việc kinh doanh, thuốc BVTV vẫn còn tùy tiện, hàng giả, hàng kém chất lượng vẫn còn lưu hành. Hiện tượng bao bì đựng thuốc bảo vệ thực vật, thuốc diệt cỏ chưa được thu gom triệt để mà vứt bừa bãi trên bờ ruộng gây ô nhiễm đến môi trường đất, nước khu vực sản xuất nông nghiệp. Dự báo thuốc BVTV còn gia tăng theo tốc độ phát triển ngành nông nghiệp, nếu không nâng cao ý thức sử dụng thuốc BVTV của người dân thì trong những năm tới dư lượng hóa chất BVTV (nhóm clo hữu cơ, nhóm Pyrethroid) trong đất sẽ tăng.

2.3. Hiện trạng quản lý chất thải rắn

2.3.1. Thực trạng hệ thống thu gom chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt đô thị

Năm 2019, tổng khối lượng CTRSH đô thị phát sinh khoảng 109 tấn/ngày, trong đó khối lượng CTRSH phát sinh tại thành phố Điện Biên Phủ khoảng 79,57 tấn/ngày, chiếm 73% tổng lượng CTRSHĐT phát sinh toàn tỉnh.

CTRSH đô thị trên địa bàn các huyện phát sinh khoảng 29,25 tấn/ngày, trung bình mỗi đô thị trên địa bàn các huyện phát sinh khoảng 4 – 6 tấn/ngày. Tỷ lệ phát sinh CTRSH tại thị trấn trung bình khoảng 0,6 – 0,7 kg/người/ngày. Các huyện Nậm Pồ, Điện Biên, Mường Nhé chưa hình thành thị trấn do đó CTRSH phát sinh tại khu vực trung tâm huyện được tính cùng với CTRSHNT.

Bảng 43: Khối lượng CTRSH phát sinh, thu gom của các đô thị năm 2019

TT	Loại chất thải rắn	Khối lượng chất thải rắn phát sinh (tấn/ngày)	Khối lượng chất thải rắn thu gom (tấn/ngày)	Khối lượng chất thải rắn tái sử dụng, tái chế (tấn/ngày)	Khối lượng chất thải rắn tiêu hủy, xử lý (tấn/ngày)
1	Chất thải rắn sinh hoạt đô thị	109	98,1	Chưa có số liệu thống kê	92,8
2	Chất thải rắn sinh hoạt nông thôn	155	18,6	Chưa có số liệu thống kê	18,6
	Tổng	264	116,7		111,4

(Nguồn: Báo cáo quản lý chất thải rắn)

Thành phần CTRSH đô thị tại 02 đô thị lớn là thành phố Điện Biên Phủ và Thị xã Mường Lay cho thấy, rác thải sinh hoạt có lượng chất hữu cơ chiếm tỷ lệ khá lớn xấp xỉ 80%; các thành phần tái sinh, tái chế chiếm 12 – 15%, còn lại là các thành phần vô cơ, không tái chế, tái sử dụng; thành phần nguy hại trong CTRSHĐT như pin, acquy, bao bì chứa hóa chất bảo vệ thực vật... chiếm tỷ lệ không đáng kể 1 – 5%.

Thành phần CTRSH đô thị tại trung tâm thị trấn các huyện cho thấy, rác thải sinh hoạt có lượng chất hữu cơ chiếm 30 – 55%; các thành phần tái sinh, tái chế từ 35 – 65%; thành phần nguy hại chiếm tỷ lệ không đáng kể từ 1 – 5%.

b. Chất thải rắn sinh hoạt nông thôn

Tổng lượng CTRSH ở nông thôn phát sinh trên địa bàn tỉnh khoảng 155 tấn/ngày. Trong đó phát sinh chủ yếu tại 04 huyện Điện Biên, Điện Biên Đông, Tủa Chùa và Tuần Giáo. Tỷ lệ phát sinh CTRSHNT khoảng 0,2 – 0,3 kg/người/ngày.

Bảng 44: Hiện trạng phát sinh chất thải rắn khu vực nông thôn tỉnh Điện Biên

TT	Thành phố/huyện	Dân số nông thôn (người)	CTRSHNT phát sinh (tấn/ngày)	CTRSHNT thu gom (tấn/ngày)
1	TP. Điện Biên Phủ	2.883	1,06	0
2	TX. Mường Lay	5.099	0,97	0,74
3	H. Điện Biên	112.506	33,78	6,6

4	H. Điện Biên Đông	57.398	22,40	0
5	H. Mường Ảng	38.631	15,11	0
6	H. Mường Chà	37.500	14,23	0
7	H. Mường Nhé	33.068	18,40	7,3
8	H. Nậm Pồ	43.640	9,57	0,5
9	H. Tủa Chùa	47.058	18,38	1
10	H. Tuần Giáo	70.307	20,82	0,7
	Tổng	448.090	155	17

(Nguồn: Quy hoạch quản lý CTR Điện Biên đến năm 2020 tầm nhìn đến năm 2030)

Thành phần CTRSH nông thôn cho thấy, thành phần chất thải rắn nguồn gốc hữu cơ chiếm tỷ lệ khá cao 55 – 75%; thành phần nguồn gốc vô cơ chiếm 24 – 44%, thành phần nguy hại khoảng 1 %.

c. Rác thải du lịch

Lượng rác thải từ hoạt động du lịch là không hề nhỏ, mỗi năm phát sinh từ vài trăm đến hàng ngàn tấn chất thải các loại từ hoạt động du lịch. Nhìn trung lượng rác thải này đã được thu gom, tuy nhiên tại những điểm du lịch sinh thái, thì tình trạng du khách vứt rác không đúng nơi quy định còn xảy ra ở nhiều nơi, trong tương lai, với tốc độ phát triển của ngành nếu không có phương án hợp lý thì vấn đề ô nhiễm khó có thể tránh khỏi.

Bảng 45: Lượng rác thải phát sinh trong hoạt động du lịch

Năm	Lượng khách du lịch (ngàn lượt khách)	Thời gian lưu trú trung bình (ngày/khách)	Lượng rác thải (tấn/năm)
2015	420	2,3	641.37
2016	480	2,3	679.09
2017	600	2,3	686.06
2018	705	2,4	697.02
2019	845	2,5	725.06

(Nguồn: Tổng hợp số liệu)

d. Chất thải rắn công nghiệp

Do nền công nghiệp hiện nay trên địa bàn tỉnh chưa phát triển nên khối lượng chất thải rắn công nghiệp không nhiều, chủ yếu chất thải rắn công nghiệp phát sinh từ ngành công nghiệp khai khoáng.

CTRCN có chứa thành phần vô cơ chiếm 60 - 70%, thành phần hữu cơ có tỷ lệ 20 – 25%, thành phần nguy hại chiếm tỷ lệ 8 – 10%.

Bảng 46: Lượng chất thải rắn công nghiệp ngành chế biến khoáng sản tỉnh Điện Biên

TT	Ngành công nghiệp	Tổng lượng (tấn/năm)
1	Chất thải rắn phát sinh từ ngành khai thác than	17.000
2	Chất thải rắn phát sinh từ ngành khai thác chì, kẽm	10.500

(Nguồn: Số liệu tổng hợp)

e. Chất thải rắn y tế

Tổng lượng chất thải rắn của các cơ sở y tế phát sinh trên địa bàn tỉnh khoảng 2.188,5 kg/ngày, trong đó chất thải rắn sinh hoạt 1.714 kg/ngày (chiếm 78% khối lượng chất thải rắn y tế), chất thải rắn y tế nguy hại 474,5 kg/ngày (chiếm 22% khối lượng chất thải y tế).

Bảng 47: Khối lượng và thành phần chất thải rắn các cơ sở y tế tỉnh Điện Biên

TT	Bệnh viện	Giường bệnh	Khối lượng CTR y tế phát sinh (kg/ngày)	
			Sinh hoạt	Nguy hại
A	Bệnh viện tuyến tỉnh	770	465	153
1	BVĐK tỉnh Điện Biên	450	250	80
2	BV Y học cổ truyền	100	50	18
3	BV Lao & Bệnh Phổi	50	30	10
4	BVĐKKV TX. Mường Lay	100	80	25
5	BV Tâm Thần	40	25	15
6	Khu điều trị BN Phong	30	30	5
B	BV tuyến huyện và tư nhân	750	856	219,5
1	TTYT TP. Điện Biên Phủ	50	60	15
2	TTYT Điện Biên	80	90	25
3	TTYT Điện Biên Đông	60	80	20
4	TTYT Mường Ảng	60	70	16
5	TTYT Mường Chà	60	80	18
6	TTYT Mường Nhé	50	70	17
7	TTYT Nậm Pồ	50	40	10
8	TTYT Tủa Chùa	50	60	15
9	TTYT Tuần Giáo	100	120	30
10	PKKV Suối Lư	10	10	3
11	PKKV Mường Luân	10	10	3
12	PKKV Thanh trường	10	20	5
13	PKKV Pú Tũn	10	12	3,5
14	PKKV Nà Tấu	10	12	3
15	PKKV Mường Nhà	10	10	3
16	PKKV Phình Sáng	10	10	3
17	PKKV Huổi Loong	10	10	3
18	PKKV Nà Sáy	10	10	3

19	PKKV Búng Lao	10	10	3
20	PKKV Ba Chà	10	10	3
21	PKKV Mường Toong	10	10	3
22	PKKV Pa Ham	10	10	3
23	PKKV Si Pa Phìn	10	10	3
24	PKKV Huổi Lèng	10	10	3
25	PKKV Xá Nhè	10	10	3
26	PKKV Tả Sìn Thàng	10	10	3
C	Khối cơ sở khám chữa tuyến xã/phường	390	300	100
D	Trung tâm y tế dự phòng tuyến tỉnh	-	93	2
	Tổng	1.910	1.714	474,5

(Nguồn: Sở Y tế)

Chỉ tiêu phát sinh chất thải rắn y tế trung bình: Bệnh viện Đa khoa tỉnh 0,9 kg/giường bệnh/ngày; tuyến huyện 0,4 kg/giường bệnh/ngày. Thành phần chất thải rắn y tế nguy hại chiếm 22% lượng chất thải rắn phát sinh.

f. Tổng lượng chất thải rắn đô thị và công nghiệp, y tế nguy hại của tỉnh giai đoạn 2016 - 2020

Từ số liệu tỷ lệ phát sinh chất thải rắn sinh hoạt đô thị khoảng 0,6 – 0,7 kg/người/ngày; tỷ lệ phát sinh CTRSHNT khoảng 0,2 – 0,3 kg/người/ngày; chỉ tiêu phát sinh chất thải rắn y tế trung bình: Bệnh viện Đa khoa tỉnh 0,9 kg/giườngbệnh/ngày; tuyến huyện 0,4 kg/giườngbệnh/ngày. Thành phần chất thải rắn y tế nguy hại chiếm 22% lượng chất thải rắn phát sinh và dựa trên sự gia tăng dân số khu vực thành thị, nông thôn (tính theo Niên giám thống kê năm 2019), số giường bệnh qua các năm 2016 - 2019 tính được tổng lượng phát sinh chất thải rắn sinh hoạt đô thị, nông thôn và y tế nguy hại như sau:

Bảng 48: Tổng lượng CTR đô thị, nông thôn, y tế nguy hại

TT	Loại chất thải rắn	Đơn vị	2016	2017	2018	2019
1	Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt đô thị	Tấn/ngày	73.47	74.85	76.25	77.67
2	Tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt nông thôn	Tấn/ngày	152.55	155.40	158.31	161.27
3	Chất thải rắn y tế	Kg/ngày	2.238,23	2.280	2.322,73	2.366,19
4	Chất thải rắn Y tế nguy hại	Kg/ngày	492,41	501,62	511,00	520,56

2.3.2. Thực trạng hệ thống xử lý chất thải rắn

a. Thu gom và xử lý chất thải rắn đô thị

Trong năm 2019, tổng lượng chất thải rắn sinh hoạt đô thị phát sinh 70,8 tấn/ngày, CTRSH đô thị được thu gom đạt 66,52 tấn/ngày, tỷ lệ thu gom đạt 90%.

Từ khối lượng CTRSH đô thị phát sinh qua các năm, đồng thời ước tỷ lệ thu gom đạt khoảng 90%, tính được tình hình thu gom CTR sinh hoạt đô thị giai đoạn 2016 – 2019 như sau:

Bảng 49: Tình hình phát sinh, thu gom CTR sinh hoạt đô thị giai đoạn 2016 – 2019

TT	Loại chất thải rắn	Đơn vị	2016	2017	2018	2019
1	Khối lượng CTR sinh hoạt đô thị phát sinh	Tấn/ngày	73.47	74.85	76.25	77.67
2	Khối lượng CTR sinh hoạt đô thị được thu gom	Tấn/ngày	66.12	67.37	68.63	69.90

Hiện nay, việc phân loại CTRSH đô thị tại nguồn các đô thị trên địa bàn tỉnh đều chưa được thực hiện do một số nguyên nhân như nguồn vốn triển khai thực hiện không đủ, nguồn nhân lực còn thiếu; do nhận thức của cộng đồng phần lớn người dân chưa hiểu nội dung, ý nghĩa và lợi ích của công tác thu gom, phân loại rác; cơ quan quản lý môi trường tại địa phương chưa thường xuyên tuyên truyền về phân loại CTRSH tại nguồn...

Hầu hết các công ty, đội vệ sinh môi trường thu gom CTRSH đô thị chưa có phương án tái chế, tái sử dụng các nguồn phế liệu từ rác thải. Người dân địa phương tự thu gom vật liệu tái chế để bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

Bảng 50: Tổng hợp hiện trạng các khu xử lý, bãi chôn lấp CTRSH đô thị trên địa bàn tỉnh

STT	Tên dự án	Công suất	Diện tích (ha)	Công nghệ xử lý	Phạm vi tiếp nhận	Thời gian bắt đầu vận hành, tình trạng hoạt động
1	Khu xử lý rác thải thị trấn Mường Ảng	7,2 tấn/ngày đêm	3564 m ²	Lò đốt	Thị trấn Mường Ảng	Hoạt động từ năm 2014; đang hoạt động
2	Bãi rác vệ sinh môi trường, khu tái định cư Đồi Cao	10 tấn/ngày đêm	5,8	Lò đốt, bãi chôn lấp	Thị xã Mường Lay (01 xã 02 phường)	Hoạt động từ năm 2015; đang hoạt động
3	Bãi chôn lấp rác thải trung tâm huyện lỵ Mường Nhé	1.194 tấn/năm	10	Bãi chôn lấp	Trung tâm huyện Mường Nhé	Đang trong giai đoạn hoàn thành; đang hoạt động
4	Bãi chôn lấp rác thải thị trấn Điện Biên Đông	1.080 tấn/năm	10	Bãi chôn lấp	Thị trấn Điện Biên Đông	Hoạt động từ năm 2016; đang hoạt động
5	Cải tạo, xử lý ô nhiễm triệt để bãi chôn lấp rác thải	25.575 tấn/năm	4,9	Bãi chôn lấp	Khu vực thành	Hoạt động từ năm 1994, đã đóng cửa 30/6/2019

	Noong Bua, thành phố Điện Biên Phủ				phố Điện Biên Phủ và huyện Điện Biên (Vệ sinh, thu gom rác thải đô thị trong phạm vi: 35km) (xã Tà Lèng và Thanh Minh)	
6	Khu xử lý rác thải Púng Mìn, huyện Điện Biên	15 tấn/ngày đêm	4,0	Lò đốt, bãi chôn lấp	13 xã khu vực lòng chảo huyện Điện Biên	Hoạt động từ năm 2014, đã dừng hoạt động từ 26/3/2019
7	Khu xử lý Nhà máy xử lý rác thải Điện Biên tại xã Pom Lót, huyện Điện Biên	120 tấn /ngày (giai đoạn 1 lắp đặt một lò đốt công suất 96 tấn/ ngày)	10,5 ha	Lò đốt	Thành phố Điện Biên phủ và huyện Điện Biên	Đưa vào hoạt động 30/6/2019
8	Bãi rác Huyện Tuần Giáo	2.322 tấn/năm	4 ha	Bãi chôn lấp	Thị trấn Tuần Giáo, trung tâm 03 xã Quài Cang, Quài Nưa, Quài Tở	Hoạt động từ năm 2011; đang hoạt động
9	Bãi chôn lộ thiên thị trấn Mường Chà	1.446 tấn/năm	700 m ²	Bãi chôn lấp	Thị trấn Mường Chà	Hoạt động từ năm 2010; đang hoạt động
10	Bãi chôn lấp núi Phi Dinh, H. Tủa Chùa	1258 tấn/năm	3000 m ²	Bãi chôn lấp	Thị trấn Tủa Chùa và các xã Xín Phình, Xá Nhè, Mường Báng.	Hoạt động từ năm 2010; đang hoạt động

(Nguồn: Báo cáo quản lý chất thải năm 2019)

Như vậy, các bãi chôn lấp chất thải rắn sinh hoạt đô thị trên địa bàn tỉnh nhìn chung có quy mô nhỏ, công nghệ chôn lấp không hợp vệ sinh, đổ lộ thiên (rác đổ đống, để khô đốt và khi đầy thì lấp đất) hoặc bán lộ thiên (đào hố rãnh sâu, đổ rác, để khô đốt và khi đầy thì lấp đất), có phun chế phẩm ngăn côn trùng, dịch bệnh.

b. Thu gom và xử lý chất thải rắn công nghiệp

Thành phần CTRCN tỉnh Điện Biên: CTRCN có chứa thành phần vô cơ 60%, CTRCN có chứa thành phần hữu cơ 15% CTRCN nguy hại 10%, CTRCN không nguy hại 15%.

Phân loại CTRCN phát sinh: Nhìn chung, CTRCN phát sinh tại các nhà máy là không nhiều, các cơ sở sản xuất chỉ phân loại CTR đối với các chất thải mang lại giá trị kinh tế, đa số được tận dụng làm nguyên liệu cho các ngành khác như kim loại thải bỏ, gỗ vụn, mộc dân dụng, hàng thủ công mỹ nghệ... được tận dụng làm chất đốt hoặc bán phế liệu; gạch, vụn đá thải bỏ được tận dụng làm giải đường hoặc bán cho người dân. Các chất thải còn lại được thu gom và đổ thải lẫn lộn cùng CTRSH hoặc đốt và chôn lấp.

Thu gom, vận chuyển CTRCN: Hiện nay tình trạng thu gom, vận chuyển CTRCN chưa đáp ứng được yêu cầu, hầu hết các cơ sở công nghiệp chưa xây dựng khu vực lưu trữ CTR, tại các địa phương việc thu gom CTRCN do các cơ sở tự chịu trách nhiệm, CTRCN được đổ thải vào bãi xử lý CTRSH chung. Riêng đối với khu vực thành phố Điện Biên Phủ, CTRCN được các cơ sở hợp đồng với Công ty môi trường đô thị và xây dựng tỉnh Điện Biên thu gom, xử lý.

Hiện trạng xử lý CTRCN: Hiện tại trên địa bàn tỉnh Điện Biên chưa có nhà máy xử lý CTRCN, hầu hết CTRCN được thu gom, vận chuyển và xử lý chung với các bãi chôn lấp chất thải sinh hoạt. Phương thức xử lý chủ yếu là chôn lấp. Đối với CTRCN nguy hại đã được các cơ sở công nghiệp thu gom, tuy nhiên hình thức xử lý chủ yếu bằng phương pháp đốt và chôn lấp.

c. Thu gom và xử lý chất thải rắn y tế

Theo thống kê của Sở Y tế tỉnh, nhìn chung CTR tại các cơ sở y tế tuyến tỉnh, tuyến huyện được quản lý khá tốt, CTR phát sinh đã được thực hiện phân loại tại nguồn thành 3 loại: CTR thông thường, CTR y tế (chất thải nguy hại), các chất hóa học và chất thải phóng xạ

Thu gom, xử lý CTR thông thường: Tại các cơ sở y tế trên địa bàn thành phố Điện Biên Phủ, CTR thông thường được thu gom vào các thùng riêng và được công ty cổ phần môi trường đô thị và xây dựng Điện Biên vận chuyển đến bãi chôn lấp rác thải Noong Bua xử lý. CTR thông thường tại các cơ sở, trung tâm y tế tuyến huyện được đội vệ sinh môi trường huyện thu gom, vận chuyển cùng CTRSH tại trung tâm thị trấn đến bãi chôn lấp CTRSH để xử lý.

Thu gom, xử lý CTR y tế nguy hại: Tại các cơ sở y tế trên địa bàn thành phố Điện Biên Phủ, CTR y tế nguy hại được thu gom, xử lý bằng 03 lò đốt đặt tại BVĐK tỉnh (công suất 30 – 60 kg/mẻ đốt), bệnh viện Lao và Bệnh phổi tỉnh (công suất 15 – 30 kg/mẻ đốt), Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh (công suất 20 – 30 kg/mẻ đốt). Tại Trung tâm y tế tuyến huyện (Điện Biên, Tuần Giáo, Mường Nhé, thị xã Mường Lay) và các BVĐK khu vực đã được trang bị lò đốt, công tác thu gom, phân loại, vận chuyển được thực hiện ngay các khoa phòng và vận chuyển đến lò đốt hoặc lưu chứa trong bể tự xây. Đối với các Trung tâm y tế chưa có lò đốt, CTR y tế nguy hại có khả năng cháy được

phân loại, thu gom, vận chuyển đến bãi đất trống trong khuôn viên bệnh viện đốt lộ thiên và chôn lấp, riêng Trung tâm y tế huyện Mường Chà CTR y tế nguy hại được vận chuyển cách trung tâm 6 km xử lý bằng biện pháp chôn lấp.

Bảng 51: Tỷ lệ thu gom thải rắn y tế, chất thải rắn y tế nguy hại tại các trung tâm y tế, bệnh viện, PKĐK khu vực tỉnh Điện Biên

TT	Bệnh viện, TTYT, PKĐK	Thu gom CTR y tế (%) / Thu gom CTR y tế nguy hại (%)							
		Năm 2016		Năm 2017		Năm 2018		Năm 2019	
1	Bệnh viện Đa khoa tỉnh	100	100	100	100	100	100	100	100
2	Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh	100	100	100	100	100	100	100	100
3	BV Lao và Bệnh phổi tỉnh	100	100	100	100	100	100	100	100
4	BVĐKKV thị xã Mường Lay	100	100	100	100	100	100	100	100
5	BV Tâm thần	100	100	100	100	100	100	100	100
6	BVĐK huyện Điện Biên	100	100	100	100	100	100	100	100
7	BVĐK huyện Điện Biên Đông	100	100	100	100	100	100	100	100
8	BVĐK huyện Tuần Giáo	100	100	100	100	100	100	100	100
9	BVĐK huyện Tủa Chùa	100	100	100	100	100	100	100	100
10	BVĐK huyện Mường Ảng	100	100	100	100	100	100	100	100
11	BVĐK huyện Mường Chà	100	100	100	100	100	100	100	100
12	BVĐK huyện Mường Nhé	100	100	100	100	100	100	100	100
13	BVĐK huyện Nậm Pồ	100	100	100	100	100	100	100	100
14	BVĐK thành phố Điện Biên Phủ	100	100	100	100	100	100	100	100
15	PKKV Suối Lư	100	100	100	100	100	100	100	100
16	PKKV Mường Luân	100	100	100	100	100	100	100	100
17	PKKV Thanh Trường	100	100	100	100	100	100	100	100
18	PKKV Pú Từu	100	100	100	100	100	100	100	100
19	PKKV Nhà Tàu	100	100	100	100	100	100	100	100
20	PKKV Mường Nhà	100	100	100	100	100	100	100	100
21	PKKV Phình Sáng	100	100	100	100	100	100	100	100
22	PKKV Huổi Loóng	100	100	100	100	100	100	100	100
23	PKKV Nhà Sáy	100	100	100	100	100	100	100	100
24	PKKV Búng Lao	100	100	100	100	100	100	100	100
25	PKKV Ba Chà	100	100	100	100	100	100	100	100
26	PKKV Mường Toong	100	100	100	100	100	100	100	100
27	PKKV Pa Ham	100	100	100	100	100	100	100	100
28	PKKV Si Pa Phìn	100	100	100	100	100	100	100	100

29	PKKV Huổi Lèng	100	100	100	100	100	100	100	100
30	PKKV Sáng Nhè	100	100	100	100	100	100	100	100
31	PKKV Tả Sìn Thàng	100	100	100	100	100	100	100	100
32	Trạm y tế xã/phường	100	100	100	100	100	100	100	100

Bảng 52: Xử lý và thải bỏ chất thải rắn Y tế tại các bệnh viện

T T	Tên khu xử lý	Địa điểm, diện tích	Phạm vi tiếp nhận	Công suất xử lý thực tế	Công nghệ xử lý	Thời gian bắt đầu vận hành	Tình trạng hoạt động
1	Cụm 1 Bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên	Tổ 6, Phường Noong Bua, thành phố Điện Biên Phủ	- Bệnh viện đa khoa tỉnh; - Các đơn vị y tế trên địa bàn thành phố, gồm: Ban Bảo vệ chăm sóc sức khỏe cán bộ tỉnh; Bệnh viện 7/5 công an tỉnh; Bệnh xá công an tỉnh; Bệnh xá quân đội; Trung tâm Y tế dự phòng tỉnh; Trung tâm Phòng chống Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng; Trung tâm Phòng chống HIV/AIDS; Trung tâm Phòng chống bệnh Xã hội; Trung tâm Chăm sóc sức khỏe sinh sản; Trung tâm Nội tiết; Trung tâm Kiểm nghiệm thuốc - Mỹ phẩm - Thực phẩm; Trung tâm Pháp Y; Trung tâm Giám định Y khoa, Trung tâm Chữa bệnh-Giáo dục- Lao động Xã hội; Trường Cao đẳng Y tế tỉnh Điện Biên; Trung tâm y tế thành phố Điện Biên Phủ; Các Phòng khám đa khoa khu vực, Trạm Y tế các xã, phường và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn thành phố Điện Biên Phủ và (các cơ sở y tế phát sinh thêm trên địa bàn thành phố Điện Biên Phủ)	Công xuất 4060kg/ mẻ	Xử lý bằng hệ thống hấp ở nhiệt độ cao kết hợp cắt nguyên và xử lý bằng công nghệ thieu đốt lò đốt hai buồng	2012	Đang hoạt động
2	Cụm 2 Trung tâm Y tế huyện	Xã Thanh An, huyện Điện Biên,	- Trung tâm Y tế huyện Điện Biên; - Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y	Công suất 15 - 20 kg/mẻ	Xử lý bằng lò đốt rác thải y tế FE công	2012	Đang hoạt động

	Điện Biên	tỉnh Điện Biên	tế tư nhân trên địa bàn huyện Điện Biên		nghe Nhật Bản		
3	Cụm 3 Trung tâm Y tế huyện Điện Biên Đông	Tổ 2, Thị trấn huyện Điện Biên Đông, tỉnh Điện Biên	- Trung tâm Y huyện Điện Biên Đông; - Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Điện Biên Đông.	Công suất 15 – 20 kg/m ²	Xử lý bằng lò đốt rác thải y tế FE công nghệ Nhật Bản	2017	Đang hoạt động
4	Cụm 4 Trung tâm Y tế huyện Mường Nhé	Trung tâm huyện Mường Nhé	- Trung tâm Y huyện Mường Nhé; - Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Mường Nhé.	Công suất 15 – 20 kg/m ²	Xử lý bằng lò đốt chất thải y tế RHELL O	2009	Đang hoạt động
5	Cụm 5 Trung tâm Y tế huyện Nậm Pồ	Xã Nà Hỳ - huyện Nậm Pồ - tỉnh Điện Biên.	- Trung tâm Y huyện Nậm Pồ; Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Nậm Pồ.			Bệnh viện đang chuẩn bị đầu tư xây dựng mới bệnh viện trong đó có xây dựng lò đốt chất thải y tế	Đang xây dựng dự án mới
6	Cụm 6 Trung tâm Y tế huyện Mường Chà	Khối I thị trấn Mường Chà, huyện Mường Chà, tỉnh Điện Biên	- Trung tâm Y tế huyện Mường Chà; - Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Mường Chà.	Công suất 1520 kg/m ²	Lò đốt rác thải y tế WFS-20	2016	Đang hoạt động

7	Cụm 7 Bệnh viện Đa khoa khu vực thị xã Mường Lay	Phường Na Lay, thị xã Mường Lay, tỉnh Điện Biên	- Bệnh viện Đa khoa khu vực thị xã Mường Lay; - Các đơn vị y tế trên địa bàn thị xã: Trung tâm Y tế thị xã; Trạm Y tế các xã, phường và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn thị xã Mường Lay.	Công xuất 1520 kg/mẻ	Lò đốt rác thải y tế WFS- 20	2017	Đang hoạt động
8	Cụm 8: Trung tâm Y tế huyện Tuần Giáo	Khối Xuân Trường, thị trấn Tuần Giáo, huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên	- Trung tâm Y tế huyện Tuần Giáo; Trung tâm Y tế huyện Mường Ảng; Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Tuần Giáo và huyện Mường Ảng.	Công suất 15- 20 kg/mẻ; công suất 50 kg/giờ.	Lò đốt rác thải y tế hai buồng, công nghệ “PYROL ITIC”; Hệ thống khử khử bằng hơi nước bão hòa ở nhiệt độ cao kết hợp với nghiên cát NIHOPH AWA - 50AT	2012 và 2018	Đang hoạt động
9	Cụm 9: Trung tâm Y tế huyện Tủa Chùa	Đội 6, xã Mường Báng, huyện Tủa Chùa, tỉnh Điện Biên	- Trung tâm Y tế huyện Tủa Chùa; - Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Tủa Chùa.	Công xuất 15 - 20 kg/giờ	Xử lý bằng phương pháp đốt (lò đốt Model Ecogreen 20)	2015	Đang hoạt động

(Nguồn: Báo cáo quản lý chất thải năm 2019)

2.4. Đánh giá tác động của biến đổi khí hậu trong kỳ quy hoạch trước

2.4.1. Vấn đề phát thải khí nhà kính

Đối với tỉnh Điện Biên tình hình phát thải khí nhà kính chủ yếu từ các hoạt động sản xuất nông nghiệp như chăn nuôi, trồng trọt, hoạt động chặt phá rừng làm nương rẫy, từ các phương tiện giao thông vận tải và từ hoạt động của một số nhà máy sản xuất gạch nung trên địa bàn tỉnh. Phát thải khí nhà kính của các ngành công nghiệp tuy chưa đến mức báo động, nhưng cũng đã phần nào ảnh hưởng đến môi trường.

Để giảm phát thải khí nhà kính, tỉnh cần giải quyết những vấn đề sau:

Hạn chế đến mức thấp nhất các nguyên nhân gây cháy rừng, sẵn sàng ứng phó, phát hiện sớm, chữa cháy rừng một cách nhanh chóng, kịp thời và hiệu quả, không để cháy lan, cháy kéo dài. Thực hiện tốt công tác bảo vệ phát triển rừng đầu nguồn, rừng phòng hộ, hạn chế việc chặt phá rừng, đốt rừng làm nương rẫy, khuyến khích người dân tham gia bảo vệ rừng hiện có và phát triển trồng mới rừng.

Ổn định dân cư, hạn chế tình trạng du canh, du cư của đồng bào dân tộc ít người.

Phát triển và nhân rộng các mô hình, chăn nuôi bảo vệ môi trường, trồng rau sạch, hạn chế sử dụng thuốc BVTV, phân bón hữu cơ trong sản xuất nông nghiệp.

Khuyến khích các nhà máy, cơ sở sản xuất công nghiệp, chế biến nông sản áp dụng công nghệ thân thiện với môi trường, tiết kiệm nguyên, nhiên liệu. Hạn chế sử dụng nhiên liệu hóa thạch. Đối với ngành giao thông vận tải, tiến hành kiểm tra xử lý các phương tiện không đảm bảo tiêu chuẩn môi, cấm lưu thông các phương tiện đã quá niên hạn sử dụng, khuyến khích các cơ sở kinh doanh vận tải sử dụng các phương tiện đảm bảo môi trường khí thải, tiết kiệm nhiên liệu, sử dụng nhiên liệu thân thiện với môi trường.

2.4.2. Ảnh hưởng của biến đổi khí hậu

Theo kết quả báo cáo tổng hợp dự án “Đánh giá mức độ biến đổi khí hậu, xây dựng kịch bản biến đổi khí hậu và nước biển dâng”, diễn biến của BĐKH tỉnh Điện Biên được đánh giá qua chuỗi số liệu 50 năm tại các trạm: Điện Biên (độ cao 475.1m), Pha Đin (độ cao 1377.7m) và Tuần Giáo (độ cao 570m)

a. Nhiệt độ

Nhìn chung, nhiệt độ trung bình qua các thập kỷ đều có xu hướng tăng dần, trong thập kỷ 1961 – 1970, ở vùng thấp có nhiệt độ trung bình khoảng 23oC, ở vùng cao khoảng 22.3oC và vùng núi cao khoảng 18.3oC. Đến thập kỷ 2001 – 2010, nhiệt độ trung bình ở các vùng này lần lượt là 23.9oC, 23.2oC và 19.0oC.

Trong giai đoạn 1961 - 2010, tại các trạm khí tượng (Điện Biên, Tuần Giáo, Pha Đin) đều có tổng số ngày mà nhiệt độ Tm dưới 130C (ngày rét hại) theo xu thế giảm dần, tại trạm Điện Biên trung bình trong thập kỷ 1961 – 1970 là 80,1 ngày, trong thập kỷ tiếp theo trung bình là 70,8 ngày và đến thập kỷ 1991 - 2000 là 50,4 ngày, đến thập kỷ gần đây nhất (2001 – 2010) là 49,7 ngày. Đối với trạm Pha Đin đại diện cho kiểu khí hậu núi cao của tỉnh Điện Biên cũng có tổng số ngày mà nhiệt độ Tm dưới 13oC giảm dần lần lượt qua các thập kỷ là: 101 ngày (1961 – 1970), 107,2 ngày (1971 – 1980); 104,3 ngày (1981 – 1990); 99,8 ngày (1991 – 2000) và 94,9 ngày (2001 – 2010).

Số ngày có nhiệt độ Tmax trên 350C (ngày nắng nóng) trong thập kỷ 1961 – 1970 tại trạm Điện Biên là 9,5 ngày cao nhất trong 5 thập kỷ quan trắc, đến thập kỷ tiếp theo (1971 -1980) giảm xuống còn 2,2 ngày thấp nhất trong 5 thập kỷ đã qua, các thập kỷ tiếp theo tăng dần lên và đến thập kỷ 2001 - 2010 đạt 7,2 ngày.

Theo kịch bản phát thải trung bình, nhiệt độ trung bình có xu thế tăng dần qua từng thập kỷ, trong đó mức độ tăng trong mùa đông nhanh hơn so với mùa hè, mức độ tăng của mùa xuân và mùa thu tương đương nhau. Vào giữa thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm tăng khoảng 1,40C và đến cuối thế kỷ, nhiệt độ có khả năng tăng so với thời kỳ 1980 – 1999 là 2,70C.

Bảng 53: Mức tăng nhiệt độ trung bình (C) qua các thập kỷ của thế kỷ 21 của Điện Biên ứng với kịch bản phát thải trung bình (B2)

Các mốc thời gian của TK21	Điện Biên
2020	0.5
2030	0.8
2040	1.1
2050	1.4
2060	1.7
2070	2.0
2080	2.3
2090	2.5
2100	2.7

Mức tăng nhiệt độ trung bình tỉnh Điện Biên thế kỷ 21 có xu hướng tăng dần theo thời gian, với mức tăng trong mùa đông cao hơn so với các mùa khác trong năm, thấp nhất là mùa hè. Vào giữa thế kỷ 21, nhiệt độ trung bình năm theo các kịch bản phát thải cao, trung bình và thấp có khả năng tăng khoảng 1,40C. Đến cuối thế kỷ 21, mức tăng của nhiệt độ trung bình năm theo kịch bản phát thải trung bình B2 là 2,70C.

Kết quả kịch bản BDKH cho thấy:

Đến năm 2020, nhiệt độ toàn tỉnh tăng khoảng 0,63⁰C.

Năm 2050, xu thế tăng nhiệt độ trên địa bàn tỉnh Điện Biên từ 1,1 – 1,4⁰C, trong đó các khu thành phố Điện Biên Phủ, huyện Điện Biên, huyện Điện Biên Đông, Mường Ảng, Mường Nhé là các khu vực có nhiệt độ tăng cao nhất.

Năm 2100, nhiệt độ tại tỉnh Điện Biên sẽ tăng từ 2,1 – 2,79⁰C, trong đó các khu vực thành phố Điện Biên Phủ, huyện Điện Biên, huyện Điện Biên Đông, là các khu vực có nhiệt độ tăng cao nhất, tăng từ 2,5 – 2,79⁰C.

b. Lượng mưa

Lượng mưa trung bình năm ở trạm Điện Biên có xu thế tăng dần qua các thập kỷ, từ trên 1.400 mm trong thập kỷ 1961 - 1970 tăng lên khoảng trên 1.500mm trong thập kỷ 2001 – 2010. Ở trạm Tuần Giáo, lượng mưa trung bình thập kỷ 1961 – 1970 là trên 1.600mm giảm xuống còn khoảng trên 1.500mm vào thập kỷ 2001 – 2010. Tại trạm núi cao Pha Đin, lượng mưa trung bình năm không có biến động nhiều qua các thập kỷ, dao động trong khoảng 1.650 đến 1900mm, trong đó thập kỷ 1981 – 1990 có lượng mưa thấp nhất và thập kỷ 1971 – 1980 có lượng mưa cao nhất trong 6 thập kỷ quan trắc.

Xu thế diễn biến của lượng mưa trong mùa ít mưa (X -III), mùa mưa (IV - IX) và lượng mưa năm. Tại trạm Điện Biên, lượng mưa trong mùa ít mưa có xu hướng giảm với mức giảm khoảng xấp xỉ 1%/1thập kỷ. Vào mùa mưa, tại hai trạm Tuần Giáo và Pha Đin lượng mưa quan trắc đều cho thấy lượng mưa có xu hướng giảm, với mức giảm tăng dần theo độ cao, tại trạm Pha Đin khoảng 0.5%, trạm Tuần Giáo khoảng 2%. Riêng tại trạm Điện Biên lượng mưa lại có xu hướng tăng lên.

Do lượng mưa trong mùa mưa chiếm khoảng 80 – 85% lượng mưa năm nên xu thế của lượng mưa năm tương tự xu thế diễn biến của lượng mưa mùa mưa.

Số ngày có lượng mưa trên 50mm (ngày mưa lớn) trong thập kỷ 1961 - 1970 tại trạm Điện Biên là 3,5 ngày (thấp nhất trong 5 thập kỷ quan trắc), đến 2 thập kỷ tiếp theo là 6,1 ngày (cao nhất trong 5 thập kỷ quan trắc). Đến 2 thập kỷ tiếp theo (2001 – 2010) giảm xuống còn 5,4 ngày.

Lượng mưa qua các thập kỷ vào mùa xuân có xu hướng giảm dần qua các thập kỷ, ngược lại vào mùa hè lại có xu hướng tăng. Tuy nhiên, tốc độ tăng của mùa hè nhanh hơn so với tốc độ giảm của mùa xuân. Vào cuối thế kỷ 21, mức giảm trong mùa ít mưa chỉ khoảng 2,8%, còn mức tăng trong mùa mưa là 12,1%.

Vào giữa thế kỷ, lượng mưa năm có mức tăng khoảng 3,5% và đến cuối thế kỷ là 6,7%. Đối với mức thay đổi lượng mưa trong mùa thu và mùa đông đều có xu hướng tăng tuy nhiên mức tăng ở mùa đông nhanh hơn so với mức tăng ở mùa thu.

Bảng 54: Mức thay đổi lượng mưa (%) qua các thập kỷ của thế kỷ 21 của Điện Biên ứng với kịch bản phát trung bình (B2)

Các mốc thời gian của TK21	Các thời kỳ trong năm				
	Mùa Xuân	Mùa Hè	Mùa Thu	Mùa Đông	Năm

2020	-0.5	2.4	0.2	1.1	1.3
2030	-0.8	3.5	0.3	1.7	1.9
2040	-1.1	4.9	0.5	2.4	2.7
2050	-1.4	6.4	0.6	2.8	3.5
2060	-1.8	7.7	0.8	3.7	4.2
2070	-2.1	9.0	0.9	4.2	5.0
2080	-2.3	10.1	1.0	4.8	5.6
2090	-2.6	11.2	1.1	5.3	6.2
2100	-2.8	12.1	1.2	5.8	6.7

Lượng mưa tại các khu vực trên địa bàn tỉnh Điện Biên có xu hướng gia tăng vào mùa mưa. Vào năm 2020, lượng mưa toàn tỉnh mùa mưa tăng từ 1,06 – 1,32%, trong đó Thành phố Điện Biên Phủ, huyện Điện Biên và Điện Biên Đông, Tuần giáo có lượng mưa tăng nhiều nhất. Đến năm 2050 lượng mưa khu vực . Đến năm 2050, lượng mưa toàn tỉnh tăng từ 1,75 đến 3,65%. Tăng cao nhất là ở huyện Mường Nhé, thành phố Điện Biên Phủ, huyện Điện Biên và Điện Biên Đông. Đến năm 2100, lượng mưa toàn tỉnh tăng từ 3,6 – 7.9%, trong đó khu vực huyện Điện Biên và Điện Biên Đông có lượng mưa lớn từ 6,5 – 7,9%.

2.4.3. Đánh giá tác động của BĐKH

Theo Kịch bản Biến đổi khí hậu, nước biển dâng cho Việt Nam của Bộ Tài nguyên và Môi trường, BĐKH sẽ tác động đến các tỉnh vùng núi và trung du Bắc Bộ, trong đó có Điện Biên gồm: Các khu vực này thường chịu ảnh hưởng của lũ, lũ quét và sạt lở đất; cháy rừng, hạn hán. Các lĩnh vực: an ninh lương thực; Lâm nghiệp; Giao thông vận tải; Môi trường/tài nguyên nước/đa dạng sinh học; Y tế, sức khỏe cộng đồng/các vấn đề xã hội khác thuộc vùng núi và trung du Việt Nam có nguy cơ chịu tác động đáng kể của biến đổi khí hậu.

Bảng 55: Các ngành và đối tượng chịu tác động của biến đổi khí hậu

Vùng/Tỉnh	Các tác động của biến đổi khí hậu	Ngành chịu tác động của biến đổi khí hậu	Đối tượng dễ bị tổn thương
Vùng núi và trung du/Tỉnh Điện Biên	Gia tăng lũ và sạt lở đất Gia tăng hiện tượng thời tiết cực đoan Nhiệt độ tăng và hạn hán	Nông nghiệp, An ninh lương thực Giao thông vận tải - Môi trường/tài nguyên nước/đa dạng sinh học - Y tế, sức khỏe cộng đồng/các vấn đề xã hội khác	Dân cư miền núi, nhất là dân tộc thiểu số Người già, phụ nữ, trẻ em

Nhìn chung, Điện Biên là tỉnh có hoạt động địa chất rất phức tạp với một địa hình phân cắt lớn, bởi vậy tỉnh sẽ có nhiều nguy cơ tai biến địa chất rất nguy hiểm, xói mòn bề mặt, bồi lắng dòng chảy lòng hồ, sông, suối...

a. Tác động đến môi trường tự nhiên

Dưới tác động của BĐKH và thời tiết cực đoan, các yếu tố tự nhiên sẽ chịu những tác động xấu, dưới đây là những yếu tố tự nhiên bị ảnh hưởng nhiều từ biến đổi khí hậu:

Môi trường đất

Đất ngoài bị thoái hoá do quá lạm dụng phân vô cơ, hiện tượng khô hạn, rửa trôi do tăng lượng mưa mà khi nhiệt độ nóng lên làm quá trình bay hơi diễn ra nhanh hơn, đất bị mất nước trở nên khô cằn, các quá trình chuyển hoá trong đất khó xảy ra. Mưa axit rửa trôi hoàn toàn chất dinh dưỡng và vi sinh vật tồn tại trong đất. Các hợp chất chứa nhôm trong đất sẽ phóng thích các ion nhôm và các ion này có thể hấp thụ bởi rễ cây và gây độc cho cây.

Tài nguyên nước

Tác động của BĐKH đối với tài nguyên nước, như chế độ mưa thay đổi có thể gây lũ lụt nghiêm trọng vào mùa mưa và hạn hán kéo dài vào mùa khô, gây khó khăn cho việc cấp nước và tăng mâu thuẫn trong sử dụng nước

Tài nguyên nước của Điện Biên khá phong phú và có tiềm năng phát triển thủy điện vừa và nhỏ. Hệ thống sông Mê Kông trên địa bàn tỉnh có diện tích lưu vực là 1.650 km² với các nhánh sông chính là sông Nậm Rốm, Nậm Núa.

Quy hoạch, xây dựng các công trình thủy điện chịu chi phối mạnh từ lưu lượng nước của các lưu vực sông. Theo Kịch bản BĐKH của tỉnh Điện Biên, lượng mưa trung bình năm tại Điện Biên sẽ tăng khoảng 0,9% nhưng tăng chủ yếu trong mùa mưa. Mùa khô lại có xu hướng giảm dần. Tại huyện Mường Chà, Mường Nhé, huyện Điện Biên là nơi có số lượng công trình thủy điện được quy hoạch cao nhất toàn tỉnh, lượng mưa trong mùa khô có xu hướng giảm dần. Lượng mưa suy giảm này sẽ ảnh hưởng đến lưu lượng nước của các lưu vực sông trên địa bàn. Do đó, dưới điều kiện có BĐKH, hoạt động của các công trình thủy điện sẽ bị ảnh hưởng trong mùa khô.

Môi trường không khí

Với tập quán chăn thả gia súc, gia cầm tự do và các hộ gia đình phần lớn không có nhà tiêu hợp vệ sinh, người đồng bào dân tộc ít có cơ hội sử dụng nguồn nước sạch là một trong những nguyên nhân làm giảm chất lượng sống của người dân và lan truyền bệnh dịch. Trong điều kiện có BĐKH với các hiện tượng cực đoan của thời tiết như lũ, lũ quét, mưa lớn, hạn hán xảy ra với tần suất và mức độ lớn sẽ góp phần làm gia tăng bệnh dịch, làm suy giảm các điều kiện sống của người dân (phá hủy nhà cửa, phát tán các chất thải sinh hoạt và dịch bệnh).

Làm suy giảm chất lượng không khí gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân trên địa bàn tỉnh;

Gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến các kế hoạch, kế hoạch, dự án liên quan: các dự án phát triển kinh tế xã hội;

Khu vực cụm công nghiệp phía đông huyện Tuần Giáo và Cụm công nghiệp Na Hai huyện Điện Biên sẽ chịu ảnh hưởng ô nhiễm môi trường không khí do hoạt động của các nhà máy nếu như không có các giải pháp, cũng như chính sách quản lý lâu dài;

Với tập quán canh tác đốt rừng làm nương rẫy của người dân trên địa bàn tỉnh nguy cơ ô nhiễm môi trường không khí do cháy rừng, đốt nương làm rẫy là khó có thể tránh khỏi.

Hệ sinh thái tự nhiên và đa dạng sinh học

Với kịch bản BĐKH mức phát thải trung bình (B2) đề cập ở trên, tác động của BĐKH đối với hệ sinh thái và ĐDSH của tỉnh Điện Biên thể hiện như sau:

Do nhiệt độ tăng lên, nên vành đai của cây trồng nhiệt đới dịch chuyển về phía vùng núi cao hơn và phạm vi thích nghi của cây trồng á nhiệt đới thu hẹp lại, làm suy giảm một số thực vật ưa lạnh như pơmu, gỗ đỏ, cây dược liệu. Vành đai rừng á nhiệt núi trung bình và ôn đới núi cao có khả năng dịch chuyển lên vành đai cao hơn và diện tích sẽ bị thu hẹp lại. Từ đó ta thấy BĐKH dẫn đến sự suy giảm đa dạng sinh học trong vùng.

Nhiệt độ tăng và độ ẩm giảm làm giảm chỉ số tăng trưởng sinh khối và làm tăng nguy cơ cháy rừng. Với tác động của BĐKH, đặc biệt là trong mùa khô, nhiệt độ không khí tăng lên, lượng mưa giảm, nguy cơ cháy rừng tăng lên. Đây là một trong những nguyên nhân làm suy giảm các hệ sinh thái và ĐDSH của tỉnh Điện Biên.

Nhiệt độ tăng lên cũng là một trong những nguy cơ làm phát triển sâu bệnh và hạn hán với tần suất cao hơn, làm tăng chi phí sản xuất hoặc làm giảm năng suất và chất lượng một số cây trồng. Ngoài ra, với nhiệt độ cao hơn, tốc độ sinh trưởng và phát triển của nhiều loại vi khuẩn và côn trùng, vật chủ mang bệnh tăng lên, tác động trực tiếp đến sản xuất nông nghiệp, cũng như công tác bảo tồn ĐDSH của tỉnh.

Dưới tác động của BĐKH, lượng mưa bị ảnh hưởng và thay đổi thất thường, gia tăng các trận mưa đá và giông lốc. làm thiệt hại mùa màng, cũng như ảnh hưởng đến sự tăng trưởng, phát triển của động thực vật.

b. Tác động của biến đổi khí hậu đến kinh tế - xã hội

Tác động đến các ngành kinh tế

- Tác động đến sản xuất nông lâm nghiệp

Hiện nay, ngành nông lâm nghiệp vẫn chiếm tỉ trọng rất lớn trong cơ cấu kinh tế của tỉnh. Những năm qua, sản lượng của ngành nông lâm nghiệp không ngừng gia tăng nhưng cũng chịu ảnh hưởng không nhỏ từ các hiện tượng cực đoan của thời tiết. Với đặc điểm của ngành phụ thuộc nhiều vào điều kiện tự nhiên, đặc biệt là thời tiết và sự

gia tăng về tần suất, mức độ của các hiện tượng cực đoan của thời tiết trong điều kiện BĐKH, ngành nông lâm nghiệp của tỉnh sẽ có nguy cơ bị ảnh hưởng lớn.

Trong điều kiện BĐKH, sự gia tăng và phân bố không đều về lượng mưa trong mùa mưa; sự suy giảm và phân bố không đều về lượng mưa trong mùa khô; nhiệt độ tăng trong mùa hè và chênh lệch lớn về nền nhiệt trong mùa đông sẽ tác động không nhỏ đến sản xuất nông lâm nghiệp.

Bảng 56: Thiệt hại do thiên tai (lũ lụt hạn hán, động đất...) gây ra

STT	THIỆT HẠI	ĐVT	2016	2017	2018	2019
I	Nông Nghiệp					
1	Diện tích lúa bị thiệt hại	ha	4.319,7	835,88	2.827,21	2.381,29
2	Diện tích hoa màu bị thiệt hại	ha	248	108,01	61	2.997

Ảnh hưởng đến chăn nuôi

Trong những năm qua, các hiện tượng khắc nghiệt của thời tiết ngày càng gia tăng và gây thiệt hại không nhỏ cho các hoạt động chăn nuôi.

Tác động từ các đợt rét đậm, rét hại: Mặc dù nhiệt độ trung bình được dự báo trong những năm tới sẽ tăng lên đáng kể. Tuy nhiên, xu hướng tăng, giảm nhiệt độ của các tỉnh miền núi phía Bắc sẽ diễn ra bất thường do ảnh hưởng của chế độ gió mùa. Các tính toán cho thấy, mùa đông (mùa khô) tại các tỉnh miền núi đã thay đổi nhiều so với những quy luật trước đây, trong đó các đợt không khí lạnh sẽ giảm nhưng sự khắc nghiệt sẽ tăng lên (số ngày và mức độ rét đậm sẽ có xu hướng tăng lên). Trong mùa đông, với đặc điểm về địa hình chủ yếu là đồi, núi cao nên nền nhiệt trong mùa đông tại tỉnh Điện Biên thấp hơn so với các khu vực khác. Sự khắc nghiệt của thời tiết trong mùa Đông sẽ ảnh hưởng mạnh đến ngành chăn nuôi của tỉnh (bao gồm cả gia súc và gia cầm). BĐKH làm tăng nguy cơ dịch bệnh: Với đặc điểm của thời tiết trong mùa đông là lạnh, hanh, khô sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho bùng phát các dịch bệnh cho đàn gia súc, gia cầm như dịch cúm H5N1 cho đàn gia cầm, dịch lở mồm long móng.

Ảnh hưởng đến ngành lâm nghiệp

Cùng với những thay đổi về thời tiết, đặc biệt là sự suy giảm lượng mưa trong mùa khô sẽ làm gia tăng các rủi ro về cháy rừng. Các thống kê cho thấy, tình trạng hạn hán trên địa bàn tỉnh ngày càng gia tăng về mức độ và diện tích bị ảnh hưởng. Trong thời gian tới nếu không có các giải pháp phòng chống cháy rừng, đặc biệt là trong mùa khô thì việc rừng bị cháy rất khó có thể tránh khỏi, đặc biệt là khi có sự tác động của các yếu tố cực đoan của khí hậu.

Ảnh hưởng đến ngành công nghiệp

Theo định hướng, sản xuất công nghiệp sẽ dần chiếm tỷ trọng chính trong cơ cấu kinh tế của tỉnh. Ngành sản xuất công nghiệp sẽ tập trung chủ yếu vào khai thác và chế biến nông lâm sản, sản xuất xi măng, khai thác khoáng sản, khai thác đá xây dựng. Trong giai đoạn 2016 – 2020, BĐKH được thể hiện chủ yếu qua sự thay đổi nhiệt độ và lượng mưa trên địa bàn tỉnh. Đây sẽ là hai yếu tố ảnh hưởng đến ngành công nghiệp. Trong điều kiện có BĐKH, ngành sản xuất công nghiệp sẽ bị tác động như sau:

Ảnh hưởng đến các vùng nguyên liệu là đầu vào cho các cơ sở chế biến nông lâm sản: với tác động của thay đổi nhiệt độ và lượng mưa, chất lượng và năng suất cây trồng (cả nông nghiệp và lâm nghiệp) sẽ bị suy giảm. Điều này sẽ ảnh hưởng lớn đến nguồn cung cấp nguyên liệu cho các cơ sở chế biến nông lâm sản như: sản xuất đình trệ, suy giảm uy tín thương hiệu do chất lượng suy giảm.

Ảnh hưởng đến các khu khai thác tài nguyên khoáng sản: các khu vực khai thác và chế biến khoáng sản thường tập trung tại các khu vực hiểm trở dễ bị tác động bất lợi từ các hiện tượng cực đoan của thời tiết. Do đó, khi gia tăng các hiện tượng cực đoan của thời tiết do BĐKH, sản xuất của các cơ sở này sẽ bị tác động lớn: vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm bị đình trệ do các tuyến đường vận chuyển bị sạt lở, tăng rủi ro nguy hiểm trong khai thác (sập đá, trượt lở đất) và rủi ro cho các công trình xử lý môi trường (chủ yếu là xử lý chất thải của các cơ sở khai thác và chế biến quặng).

Ảnh hưởng đến công trình giao thông:

Trong điều kiện BĐKH, chất lượng, tuổi thọ và khả năng phục vụ của các tuyến giao thông và các cơ sở hạ tầng khác (thông tin, truyền thông, điện) liên quan trực tiếp đến hiện tượng trượt lở đất và lũ quét. Thực tế các năm qua cho thấy, lũ quét và sạt lở đất đã phá hủy rất nhiều tuyến đường, cầu và các cơ sở hạ tầng khác (trạm điện, trạm viễn thông). Từ những thực tế về sự gia tăng của lũ quét và trượt lở đất, các tuyến giao thông và các cơ sở hạ tầng khác chịu ảnh hưởng từ lũ quét và lụt lội. Sự gia tăng này đã ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng nói chung của Tỉnh và đến các tuyến đường giao thông. Khi các công trình, tuyến đường bị ảnh hưởng dẫn đến những tác động không nhỏ đến các hoạt động sản xuất của tỉnh và sinh hoạt của người dân.

Theo kịch bản BĐKH cho tỉnh Điện Biên, các hiện tượng cực đoan của thời tiết (lũ quét, lụt, sạt lở đất) có xu hướng gia tăng theo thời gian đến năm 2100. Từ đó làm gia tăng những nguy cơ đe dọa đến các công trình cơ sở hạ tầng và đường giao thông trên địa bàn tỉnh.

Gia tăng nguy cơ hoang mạc hóa

Mặc dù nằm trong khu vực chịu ảnh hưởng của nền khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng, ẩm, mưa nhiều nhưng Điện Biên đang phải đối mặt với nguy cơ hoang mạc hóa. Thiếu nước, khô hạn làm cho đất mất khả năng canh tác, lớp mùn nhiều dinh dưỡng suy

giảm, đất trở nên rắn chắc, thoái hóa dẫn đến nguy cơ bị hoang mạc hóa. Như vậy, điều kiện khí hậu mà trực tiếp là chế độ mưa trở thành một trong những nguyên nhân trực tiếp gây ra thoái hóa đất, là tiền đề dẫn đến nguy cơ hoang mạc hóa. b) Ảnh hưởng đến xã hội

Với những tác động từ BĐKH đến các ngành sản xuất như nông nghiệp, lâm nghiệp, cơ sở hạ tầng, các chỉ tiêu phát triển của các ngành nông lâm nghiệp, công nghiệp và dịch vụ sẽ có khả năng không đạt chỉ tiêu nếu không có các biện pháp đi kèm. Bên cạnh đó, với sự gia tăng về các chi phí xã hội cũng như các chi phí cho các thiệt hại do thiên tai gây ra sẽ là một gánh nặng không nhỏ đối với một tỉnh miền núi như Điện Biên. Để đạt được các chỉ tiêu phát triển kinh tế, tỉnh Điện Biên cần thiết phải có các kế hoạch và biện pháp để ứng phó với những thay đổi của thời tiết, đặc biệt là các hiện tượng cực đoan của thời tiết (lũ quét, hạn hán, mưa đá...).

Ảnh hưởng đến đời sống của người dân:

Trong những năm qua, các hiện tượng thời tiết cực đoan đã ảnh hưởng nghiêm trọng đến cuộc sống của người dân: phá hủy nhà cửa, điều kiện vệ sinh môi trường bị xuống cấp. Trong giai đoạn 2016 - 2020, trên địa bàn tỉnh đã xảy ra hàng chục trận lũ quét làm hàng trăm người chết và bị thương. Thiệt hại kinh tế ước tính hàng trăm tỷ đồng. Số ngày rét đậm, rét hại gia tăng khiến cho sản xuất nông nghiệp trên địa bàn tỉnh gặp rất nhiều khó khăn.

Ảnh hưởng đến các công trình du lịch mang tính lịch sử

Các di tích liên quan đến chiến thắng Điện Biên Phủ là biểu tượng của niềm tin, sức mạnh chính nghĩa và tinh thần đấu tranh anh dũng, quật cường của quân và dân ta. Quần thể khu di tích lịch sử chiến thắng Điện Biên Phủ: Tượng đài chiến thắng ĐBP,

Hầm tướng Đờ Cát, đồi A1, nghĩa trang tưởng niệm, tượng đài Mường Phăng, Xe tăng, pháo đạn, lô cốt Cây đa cụt và 10 lô cốt khác của địch, 2 hầm chỉ huy của ta, hố bộc phá, 101m đường hào lộ thiên, 92m đường hào có nắp, 52m đường hào chiến đấu của quân đội ta, 1.155m² hàng rào dây thép gai và 400m đường hào phản kích của địch, hệ thống bia, bảng trên đồi A1. Tuy nhiên, do ảnh hưởng của BĐKH, mưa axit kết hợp với độ ẩm và nền nhiệt thay đổi đã khiến các công trình này đang có nguy cơ bị hao mòn và tổn thất nghiêm trọng.

Trong những năm qua, thực tế cho thấy, các huyện nghèo nhất của tỉnh Điện Biên chủ yếu là các huyện miền núi có địa hình phức tạp và có tỷ lệ cao đồng bào dân tộc thiểu số như Mường Nhé, Tủa Chùa, Điện Biên Đông. Như đã phân tích ở trên, đây là các huyện có tần suất xảy ra các hiện tượng cực đoan nhiều nhất. Cùng với đó là những ảnh hưởng rất lớn đến không chỉ cuộc sống mà còn ảnh hưởng đến sinh kế, điều kiện sinh hoạt của người dân. Các thông kê cho thấy, các đợt mưa lớn, lũ quét, lụt đã làm mất

hàng trăm ha lúa và hoa màu, gây sập đổ và hư hỏng hàng trăm ngôi nhà; các đợt rét đậm và rét hạn kéo dài đã làm chết hàng nghìn trâu bò và vật nuôi. Với hiện trạng sản xuất và sinh hoạt của các hộ nghèo nói chung và các hộ dân tộc thiểu số nói riêng, cùng với điều kiện về địa hình không thuận lợi cho sản xuất, việc khôi phục lại cuộc sống, sinh kế và điều kiện sinh hoạt cho các hộ nghèo và đồng bào dân tộc thiểu số là rất khó khăn. Do đó, trong điều kiện có những tác động từ BĐKH, Tỉnh Điện Biên cần có chính sách hỗ trợ phát triển cho các hộ nghèo, đặc biệt là các hộ người dân tộc thiểu số để đạt được chỉ tiêu giảm nghèo đói trong giai đoạn 2016-2020.

Đứng trước tình hình về BĐKH, đòi hỏi các ngành, các cấp phải có các biện pháp giảm nhẹ và thích ứng với BĐKH, đưa ra các giải pháp lồng ghép vấn đề BĐKH và lập kế hoạch phát triển kinh tế xây dựng địa phương, có biện pháp nâng cao nhận thức về vấn đề BĐKH trong những năm tới.

2.5. Thực trạng công tác quản lý môi trường

2.5.1. Những việc đã làm được

a. Về cơ cấu tổ chức quản lý môi trường

Cấp tỉnh: Chi cục Bảo vệ môi trường được thành lập và hoạt động từ ngày 01/8/2009 theo Quyết định số 1131/QĐ-UBND ngày 10/7/2009 của UBND tỉnh Điện Biên về việc kiện toàn bộ máy tổ chức Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Điện Biên, hiện tại tổng biên chế là 16 cán bộ, công chức, viên chức. Chi cục thực hiện chức năng tham mưu cho Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường ban hành theo thẩm quyền hoặc trình cấp có thẩm quyền ban hành, phê duyệt các văn bản pháp luật, chương trình, kế hoạch, dự án, đề án về bảo vệ môi trường tại tỉnh và tổ chức thực hiện các văn bản pháp luật, chương trình, kế hoạch, dự án, đề án về bảo vệ môi trường do các cơ quan nhà nước ở Trung ương, UBND tỉnh, Giám đốc sở ban hành. Chi cục Bảo vệ môi trường đang dần kiện toàn cơ cấu tổ chức và được đầu tư phương tiện máy móc thiết bị thực hiện các nhiệm vụ quản lý nhà nước về môi trường trong tỉnh.

UBND tỉnh thành lập Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh Điện Biên nhằm hỗ trợ tài chính cho các chương trình, dự án, các hoạt động, nhiệm vụ bảo vệ môi trường trong phạm vi toàn tỉnh.

Các sở, ban, ngành cũng được điều chỉnh, bổ sung theo hướng phù hợp với tình hình, tổ chức mới trong lĩnh vực quản lý nhà nước về môi trường như: Công an tỉnh thành lập Phòng Cảnh sát Phòng chống tội phạm về môi trường tạo điều kiện tăng cường mạnh mẽ cho công tác thanh tra, kiểm tra, kiểm soát kịp thời các cơ sở sản xuất, kinh doanh gây ô nhiễm môi trường trên địa bàn toàn tỉnh; Sở Công thương có phòng Kỹ thuật, an toàn môi trường nhằm phát hiện, ngăn chặn và xử lý những hành vi vi phạm trong công tác quản lý và bảo vệ môi trường; Sở Khoa học và Công nghệ nghiên cứu và

áp dụng các tiến bộ khoa học trong sản xuất và đời sống gắn với bảo vệ môi trường phát triển bền vững; các tổ chức chính trị xã hội giao cho các phòng, Ban phong trào quản lý, phát động các phong trào xã hội về môi trường...

Cấp huyện: Phòng Tài nguyên và Môi trường là cơ quan chuyên môn trực thuộc UBND huyện, có chức năng tham mưu giúp UBND huyện quản lý nhà nước về đất đai, tài nguyên nước, tài nguyên khoáng sản, môi trường; chịu sự chỉ đạo, quản lý về tổ chức, biên chế và công tác của UBND huyện đồng thời chịu sự hướng dẫn, kiểm tra về chuyên môn, nghiệp vụ của Sở Tài nguyên và Môi trường.

Hàng năm đội ngũ cán bộ Phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện cũng được củng cố, tăng cường, đến nay 10/10 huyện, thị xã, thành phố có phòng Tài nguyên và Môi trường, biên chế tại các Phòng tài nguyên và môi trường khoảng từ 10 - 15 cán bộ.

Tổng số cán bộ quản lý môi trường tại các Phòng tài nguyên và môi trường là 18 người trong đó có 10 cán bộ chuyên trách, 8 kiêm nhiệm, lực lượng quản lý môi trường tương đối mỏng.

Cấp xã: Công tác quản lý nhà nước về môi trường cấp xã được giao cho cán bộ địa chính - xây dựng cấp xã kiêm nhiệm.

Nhìn chung, công tác bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh dần kiện toàn về cơ cấu tổ chức, nhân sự, được đầu tư phương tiện, tăng dần nguồn kinh phí để triển khai nhiệm vụ bảo vệ môi trường; có sự phối hợp chặt chẽ giữa các ngành, các cấp thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường chung.

b. Về mặt thể chế, chính sách

Thể chế hóa văn bản chỉ đạo của Đảng và Nhà nước, Tỉnh ủy, UBND tỉnh Điện Biên đã sớm quan tâm trú trọng xây dựng hệ thống văn bản pháp luật về bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh, qua đó các văn bản thường xuyên được cập nhật, sửa đổi, bổ sung dần phù hợp với đặc điểm tình hình chung của địa phương. Cụ thể đã ban hành:

STT	Tên văn bản
1	Nghị quyết số 192/2010/NQ-HĐND ngày 16/7/2010 của HĐND tỉnh Điện Biên Thông qua quy hoạch thăm dò, khai thác, chế biến và sử dụng khoáng sản trên địa bàn tỉnh Điện Biên giai đoạn năm 2015 có xét đến 2020
2	Kế hoạch 1368/KH-UBND ngày 20/8/2010 của UBND tỉnh về bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2015 định hướng đến năm 2020
3	Quyết định 423/QĐ-UBND ngày 20/6/2013 của UBND tỉnh phê duyệt dự án Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2020 định hướng đến năm 2030
4	Nghị Quyết số 12-NQ/TU ngày 06/6/2014 của Ban thường vụ Tỉnh ủy Điện Biên về chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường
5	Kế hoạch số 3613/KH-UBND ngày 06/12/2013 của UBND tỉnh triển khai thực hiện Nghị quyết số 35/NQ-CP ngày 18/3/2013 của chính phủ về một số vấn đề cấp bách trong lĩnh vực bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Điện Biên

6	Quyết định số 623/QĐ-UBND ngày 19/8/2014 của UBND tỉnh Điện Biên ban hành Kế hoạch hành động chủ động ứng phó với biến đổi khí hậu, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Điện Biên đến năm 2020
7	Quyết định 06/2015/QĐ-UBND ngày 3/6/2015 của UBND tỉnh Điện Biên Ban hành Quy chế quản lý sử dụng tài nguyên nước trên địa bàn tỉnh Điện Biên;
8	Quyết định số 1587/QĐ-UBND ngày 23/12/2016 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Chương trình xây dựng nông thôn mới tỉnh Điện Biên giai đoạn 2016 – 2020
9	Kế hoạch số 620/KH-UBND ngày 09/3/2017 của UBND tỉnh triển khai thực hiện Chỉ thị số 25/CT-TTg của Thủ tướng Chính phủ về một số nhiệm vụ và giải pháp cấp bách về bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh Điện Biên
10	Quyết định số 08/2017/QĐ-UBND ngày 10/4/2017 của UBND tỉnh Điện Biên ban hành quy chế quản lý hoạt động khoáng sản trên địa bàn tỉnh Điện Biên;
11	Kế hoạch số 1368/KH-UBND ngày 18/5/2017 triển khai thực hiện báo cáo công tác bảo vệ môi trường theo Thông tư số 19/2016/TT-BTNMT ngày 24/6/2016 của Bộ Tài nguyên và Môi trường
12	Kế hoạch số 675/KH-UBND ngày 08/8/2017 Kế hoạch thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải y tế nguy hại trên địa bàn tỉnh Điện Biên
13	Quyết định số 42/2018/QĐ-UBND ngày 14/11/2018 của UBND tỉnh Điện Biên Ban hành Quy định về quản lý chất thải rắn sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Điện Biên
14	Kế hoạch số 3816/KH-UBND ngày 27/12/2018 của UBND tỉnh Kế hoạch triển khai thực hiện phong trào chống chất thải nhựa trên địa bàn tỉnh Điện Biên
15	Quyết định số 03/2019/QĐ-UBND ngày 08/01/2019 của UBND tỉnh Điện Biên Quy định tỷ lệ quy đổi từ số lượng khoáng sản thành phẩm ra số lượng khoáng sản nguyên khai để tính phí bảo vệ môi trường đối với khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Điện Biên;
16	Nghị quyết số 21/2020/NQ-HĐND ngày 15/7/2020 của HĐND tỉnh Điện Biên quy định mức thu, miễn, giảm, thu, nộp, quản lý và sử dụng các loại phí, lệ phí trên địa bàn tỉnh Điện Biên;
17	Quyết định số 20/2020/QĐ-UBND ngày 30/09/2020 của UBND tỉnh Điện Biên Quy định mức thu, miễn, giảm, thu, nộp, quản lý và sử dụng các loại phí, lệ phí trên địa bàn tỉnh Điện Biên.

c. Về mặt tài chính, đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường

Tỉnh Điện Biên với đặc thù là tỉnh miền núi, kinh tế chậm phát triển, trên 90% nguồn ngân sách hàng năm do Trung ương hỗ trợ, tuy nhiên ngân sách đầu tư cho sự nghiệp môi trường của địa phương cơ bản đảm bảo theo Quyết định 34/2005/QĐ-TTg ngày 22/02/2005 của Thủ tướng Chính phủ ban hành chương trình hành động của Chính phủ thực hiện Nghị quyết số 41/NQ-TW ngày 15/11/2004 của Bộ Chính trị về bảo vệ môi trường trong thời kỳ đẩy mạnh công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước. Mức chi hàng năm đảm bảo đáp ứng 1% tổng chi ngân sách của tỉnh, nguồn vốn cũng đã tăng dần qua các năm. Tổng ngân sách bố trí kinh phí sự nghiệp môi trường năm 2019 là 69.776 triệu đồng; kinh phí sự nghiệp môi trường ngân sách cấp huyện 62.000 triệu đồng (chi chủ yếu cho hoạt động thu gom, xử lý chất thải trên địa bàn các huyện).

Nguồn kinh phí sự nghiệp môi trường đáp ứng 1% tổng chi ngân sách tỉnh. Tuy nhiên nguồn kinh phí sự nghiệp môi trường hầu hết phục vụ chi cho hoạt động thu gom, xử lý chất thải. Tổng kinh phí sự nghiệp môi trường phân bổ năm 2019 cho các cấp các ngành là 59.776 triệu đồng (ngân sách cấp tỉnh 7.776 triệu đồng; ngân sách cấp huyện

52.000 triệu đồng). Kinh phí chi cho các hoạt động chuyên môn, chuyên trách môi trường toàn tỉnh năm 2019 phân bổ cho 3 đơn vị là Sở Tài nguyên và Môi trường, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Công an tỉnh, do đó chưa bố trí được kinh phí sự nghiệp cho các Sở, ngành, tổ chức Hội triển khai nhiệm vụ công tác bảo vệ môi trường theo đặc thù chuyên môn ngành quản lý.

Bảng 57: Tổng hợp phân bổ kinh phí chi sự nghiệp môi trường giai đoạn 2016 – 2020 của tỉnh Điện Biên

Đơn vị tính: Triệu đồng

STT	Tên cơ quan, đơn vị	Tổng	Năm 2016	Năm 2017	Năm 2018	Năm 2019	Năm 2020
I	Kinh phí sự nghiệp môi trường ngân sách cấp tỉnh	34.284,0	5.854,0	6.663	5.503	7.776	8.488
1	Sở Tài nguyên và Môi trường	18.660,0	2.506,0	4.264	3.196	3.798	4.896
2	Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn	14.591	2.890	2.322	2.200	3.785	3.394
3	Hội Phụ nữ tỉnh	20	20				
4	Liên đoàn lao động tỉnh	20	20				
5	Liên minh hợp tác xã tỉnh	20	20				
6	Hội cựu chiến binh tỉnh	20	20				
7	Hội Nông dân tỉnh	20	30				
8	Tỉnh Đoàn	20	20				
9	Mặt trận tổ quốc tỉnh	20	20				
10	Hội người cao tuổi	20	20				
11	Công an tỉnh	220	20			100	100
12	Sở Văn hóa, thể thao và Du lịch	50	50				
13	Sở Y tế	100	100				
14	Sở Giáo dục và Đào tạo	50	50				
15	Quỹ Bảo vệ môi trường tỉnh	453	78	77	107	93	98
II	Kinh phí sự nghiệp môi trường ngân sách cấp huyện	256.106	35.106	50.000	52.000	52.000	67.000
1	UBND thành phố Điện Biên Phủ	156.800	23.800	28.000	30.000	30.000	45.000
2	UBND huyện Điện Biên	18.105	2.105	4.000	4.000	4.000	4.000

3	UBND huyện Mường Nhé	7.227	1.227	1.500	1.500	1.500	1.500
4	UBND huyện Tủa Chùa	9.232	1.232	2.000	2.000	2.000	2.000
5	UBND huyện Mường Chà	8.732	732	2.000	2.000	2.000	2.000
6	UBND thị xã Mường Lay	17.855	1.855	4.000	4.000	4.000	4.000
7	UBND huyện Mường Ảng	11.666	1.666	2.500	2.500	2.500	2.500
8	UBND huyện Tuần Giáo	10.732	732	2.500	2.500	2.500	2.500
9	UBND huyện Điện Biên Đông	8.724	724	2.000	2.000	2.000	2.000
10	UBND huyện Nậm Pồ	7.033	1.033	1.500	1.500	1.500	1.500
	Tổng cộng	290.390,0	40.960,0	56.663,0	57.503,0	59.776,0	75.488,0

Nhìn chung nguồn kinh phí sự nghiệp môi trường phân bổ cho các sở, ban ngành, tổ chức chính trị, UBND các huyện, thị xã, thành phố tăng dần qua các năm. Trong đó nguồn kinh phí được tập trung ưu tiên đầu tư cho công tác tuyên truyền, phổ biến giáo dục pháp luật, tập huấn chuyên môn nghiệp vụ về bảo vệ môi trường; triển khai các dự án bảo vệ môi trường; hỗ trợ công tác thu gom rác thải và vệ sinh môi trường tại các địa phương; hỗ trợ công tác thanh tra, kiểm tra tình hình tuân thủ pháp luật về bảo vệ môi trường. Các đơn vị quản lý môi trường các cấp đều sử dụng hiệu quả các nguồn kinh phí được cấp theo kế hoạch đề ra hàng năm.

d. Về các hoạt động giám sát, quan trắc, cảnh báo ô nhiễm môi trường

* Các hoạt động phòng ngừa, giám sát ô nhiễm môi trường

- *Tuyên truyền, giáo dục pháp luật về bảo vệ môi trường*

Được xác định là giải pháp quan trọng hàng đầu trong công cuộc bảo vệ môi trường tại địa phương. UBND tỉnh đã chỉ đạo Sở Tài nguyên và Môi trường phối hợp với các cấp, các ngành tăng cường phổ biến tuyên truyền Nghị quyết số 41-NQ/TW, Chương trình hành động của Chính phủ, Chỉ thị số 22/CT-TU của Tỉnh ủy đến các tổ chức, địa bàn cơ sở, các tầng lớp nhân dân, đồng thời UBND tỉnh ban hành các văn bản chỉ đạo, hướng dẫn tổ chức các sự kiện, chiến dịch truyền thông môi trường nhân dịp hưởng ứng Tuần lễ Nước sạch và vệ sinh môi trường, Ngày Môi trường Thế giới, Chiến dịch làm cho thế giới sạch hơn...,

Công tác thông tin, tuyên truyền, giáo dục, nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường đã được triển khai sâu, rộng với nhiều hình thức đa dạng, phong phú đem lại hiệu quả thiết thực đối với công tác bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh, cụ thể trong năm 2019 đã triển khai: Thực hiện phát sóng được 24 phóng sự (12 phóng sự truyền hình, 12

phóng sự phát thanh); phê duyệt Kế hoạch tuyên truyền năm 2019 trên các ấn phẩm báo Tài nguyên và Môi trường, đã phát hành 18 tin bài tuyên truyền công tác bảo vệ môi trường tỉnh Điện Biên trên báo in, báo điện tử Bộ tài nguyên và Môi trường. Tổ chức 03 khóa đào tạo và cấp 163 Giấy chứng nhận nghiệp vụ bảo vệ môi trường trong kinh doanh xăng dầu cho học viên đủ điều kiện theo quy định. Phối hợp với Trường Đào tạo, bồi dưỡng cán bộ tài nguyên và môi trường tổ chức Khóa tập huấn nghiệp vụ nhà nước về bảo vệ môi trường cho 15 tỉnh miền núi phía Bắc tại tỉnh Điện Biên. Tổ chức tập huấn cho hơn 100 cán bộ, công chức ngành tài nguyên và môi trường về công tác quản lý nhà nước trong lĩnh vực tài nguyên và môi trường năm 2019.

- Công tác thẩm định, phê duyệt đối với các dự án đầu tư trên địa bàn tỉnh

Tất cả các công trình, dự án đầu tư mới trên địa bàn tỉnh đều yêu cầu phải lập báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc bản cam kết bảo vệ môi trường trình cấp thẩm quyền thẩm định, phê duyệt hoặc xác nhận theo quy định.

Chỉ đạo Sở Tài nguyên và Môi trường nâng cao chất lượng hoạt động đánh giá tác động môi trường đối với các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch và dự án phát triển, đặc biệt ở khâu thẩm định; tăng cường kiểm tra sau thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường, đảm bảo các dự án trước khi đi vào hoạt động phải được xác nhận hoàn thành công trình, biện pháp bảo vệ môi trường.

Trong năm 2019 đã phê duyệt 05 báo cáo ĐTM và 2 phương án cải tạo phục hồi môi trường. Sở Tài nguyên và Môi trường và UBND các huyện, thị xã, thành phố đã xác nhận 55 bản kế hoạch bảo vệ môi trường.

Từ năm 2016- 2020, UBND tỉnh đã phê duyệt 44 báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án, trong đó có 12 dự án công trình thủy điện và hồ chứa nước thủy lợi; 06 dự án xây dựng nhà máy sản xuất, chế biến và khai thác khoáng sản; 04 dự án bãi chôn lấp rác thải; 04 dự án hệ thống thoát nước bảo vệ sinh môi trường và 18 dự án khác; UBND cấp huyện, thị xã, thành phố đã xác nhận trên 655 bản cam kết bảo vệ môi trường.

- Công tác thanh tra, kiểm tra, xử lý vi phạm trong lĩnh vực bảo vệ môi trường

Từ năm 2016 - 2019, công tác thanh tra, kiểm tra và giải quyết các khiếu nại về môi trường đã được tăng cường, triển khai đồng bộ, toàn diện các ngành, lĩnh vực; hàng năm thành lập Đoàn kiểm tra liên ngành kiểm tra an toàn phòng chống cháy nổ do Sở Lao động, Thương Binh và Xã hội chủ trì mỗi đợt thanh kiểm tra từ 10 – 15 cơ sở sản xuất kinh doanh, dịch vụ; lĩnh vực y tế do Sở Y tế chủ trì kiểm tra các cơ sở khám chữa bệnh; các dự án đầu tư do Sở Kế hoạch và Đầu tư chủ trì, mỗi đợt thanh kiểm tra từ 10 - 15 dự án đang triển khai thực hiện; kiểm tra theo kiến nghị của cử tri lĩnh vực môi trường do Sở Tài nguyên và Môi trường chủ trì có sự kết hợp của Công an tỉnh, các

ngành lĩnh vực có liên quan; Riêng đối với Sở Tài nguyên và Môi trường công tác thanh, kiểm tra định kỳ được xây dựng theo kế hoạch hàng năm, trong kế hoạch thực hiện có sự phối hợp với các ngành chức năng kiểm tra các cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ trên địa bàn tỉnh thuộc đối tượng lập báo cáo đánh giá tác động môi trường, cơ sở có phát sinh chất thải nguy hại đã đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại tại Sở.

Trên địa bàn các huyện, thị xã, thành phố: Thanh, kiểm tra lĩnh vực môi trường do phòng Tài nguyên và môi trường cấp huyện trực tiếp tham mưu cho UBND cấp huyện tổ chức các đợt thanh kiểm tra định kỳ hoặc đột xuất trên địa bàn huyện quản lý.

Cơ quan quản lý nhà nước về môi trường đã tổ chức thanh tra, kiểm tra 123 lượt cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ về môi trường, lập biên bản vi phạm hành chính 05 cơ sở với tổng mức phạt hơn 25 triệu đồng. Lực lượng cảnh sát môi trường đã phối hợp chặt chẽ với các bộ phận chuyên môn của Sở Tài nguyên và Môi trường và các cơ quan có liên quan tiến hành kiểm tra 1922 lượt tổ chức và cá nhân trên địa bàn tỉnh; lập biên bản vi phạm hành chính 404 tổ chức và cá nhân với tổng mức phạt 1,73 tỷ đồng; trình UBND tỉnh thu hồi giấy phép khai thác khoáng sản của 07 cơ sở; tiếp nhận và giải quyết 36 đơn, thư của quần chúng nhân dân kiến nghị về các cơ sở sản xuất kinh doanh gây ô nhiễm môi trường.

Công tác thanh tra, kiểm tra đã góp phần tích cực hạn chế các vụ vi phạm pháp luật về BVMT; đồng thời nâng cao ý thức tuân thủ pháp luật về BVMT cho các cơ sở hoạt động sản xuất, kinh doanh trên địa bàn tỉnh, giảm thiểu các cơ sở gây ô nhiễm môi trường

- Xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng

Chỉ đạo, đôn đốc và hỗ trợ giải pháp kỹ thuật đối với 04 cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng nằm trong Quyết định số 64/2003/QĐ-TTg ngày 22/4/2003 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt “Kế hoạch xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng”. Đến nay có 03 cơ sở (Bệnh viện Đa khoa tỉnh và Bệnh viện Y học cổ truyền tỉnh, Hệ thống xử lý nước thải thành phố Điện Biên Phủ) hoàn thành việc triển khai thực hiện các hạng mục xử lý môi trường theo yêu cầu Quyết định 64/2003/QĐ- TTg và được Sở Tài nguyên và Môi trường chứng nhận hoàn thành xử lý triệt để theo Quyết định 64/2003/QĐ-TTg; Bãi rác Noong Bua, thành phố Điện Biên phủ đã hoàn thành dự án cải tạo Bãi chôn lấp và dừng tiếp nhận rác từ 30/6/2019. Hiện tại UBND thành phố đang tiếp quản vận hành xử lý triệt để. e) Công tác tuyên truyền bảo vệ, cải thiện môi trường nông thôn

Công tác tuyên truyền, giáo dục, nhằm thay đổi nhận thức của nhân dân trong việc bảo vệ và giữ gìn môi trường được đẩy mạnh nhằm cải thiện môi trường sống; thay đổi các tập quán sinh sống làm tổn hại các nguồn tài nguyên thiên nhiên và môi trường;

đổi mới phương thức canh tác theo hướng đảm bảo cân bằng sinh thái và bền vững, nâng cao chất lượng đất, giảm diện tích đất thoái hóa, bạc màu; áp dụng các biện pháp canh tác trên đất dốc một cách khoa học, chống rửa trôi, xói mòn; tăng cường dùng phân hữu cơ, phòng trừ sâu bệnh bằng phương pháp sinh học.

Môi trường làng nghề được quản lý, kiểm soát, xử lý chất thải đảm bảo theo quy định, khuyến khích các cơ sở ngành nghề nông thôn đổi mới công nghệ, thiết bị phát triển sạch, thân thiện môi trường, sử dụng nguyên liệu tái sinh; sản xuất gạch chuyển sang công nghệ không nung, các cơ sở chế biến nông sản, lò giết mổ...di dời xa khu dân cư.

Chương trình mục tiêu quốc gia nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn được thực hiện sâu rộng tới các xã, bản trên địa bàn toàn tỉnh; khuyến khích nhân dân tham gia bảo vệ nguồn nước sông, suối, hồ, đập ở thượng nguồn và các hệ sinh thái, cảnh quan có giá trị. Tiếp tục rà soát, xây dựng mới, đánh giá các mô hình kinh tế gắn với bảo vệ môi trường có hiệu quả để nhân rộng.

Thực hiện tiêu chí số 17 về môi trường trong Chương trình mục tiêu quốc gia về xây dựng nông thôn mới giai đoạn 2011-2020 đã triển khai theo hướng dẫn của Trung ương, các đồ án được phê duyệt đảm bảo bố trí quỹ đất xây dựng các công trình bảo vệ môi trường như: Nghĩa trang nhân dân, rãnh thoát nước, bãi rác thải, khu chăn nuôi tập trung...

Bảo vệ cải thiện môi trường đô thị, các lưu vực sông Quan tâm đầu tư các hệ thống kết cấu hạ tầng về bảo vệ môi trường tại các khu dân cư tập trung; nâng cao năng lực các đơn vị thu gom và xử lý rác thải. Tính đến thời điểm báo cáo, đã có 10/10 huyện, thị xã, thành phố đã được đầu tư xây dựng hoặc đã có chủ trương của UBND tỉnh về xây dựng bãi rác thải tập trung hoặc hệ thống xử lý chất thải rắn sinh hoạt.

Kiểm soát chặt chẽ việc tuân thủ quy định về bảo vệ môi trường các công trình xây dựng tại các khu đô thị, khu tập trung dân cư. Bố trí các công trình vệ sinh tại các điểm du lịch, bến xe, dịch vụ công cộng.

Tăng cường điều tra, thống kê, đánh giá chất lượng nước lưu vực sông, khả năng tiếp nhận; thực hiện nghiêm việc thẩm định, cấp phép hoạt động xả nước thải vào nguồn nước của các cơ sở có phát sinh nước thải.

*** Kiểm soát chặt chẽ hoạt động nhập khẩu phế liệu**

Hoạt động nhập khẩu phế liệu đã được UBND tỉnh chỉ đạo các ngành chức năng của tỉnh tăng cường kiểm soát chặt chẽ và kiên quyết xử lý nghiêm những tổ chức, cá nhân nhập khẩu phế liệu không đáp ứng các quy định về bảo vệ môi trường.

Công tác quan trắc, thông tin báo cáo, cảnh báo ô nhiễm môi trường

Hoạt động quan trắc và đánh giá diễn biến chất lượng môi trường trên địa bàn tỉnh từ năm 2016 – 2020 được thực hiện theo đúng Quyết định phê duyệt mạng lưới điểm quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên giai đoạn 2016 - 2020.

Công tác quan trắc, đánh giá hiện trạng môi trường giao Sở Tài nguyên và Môi trường lựa chọn đơn vị tư vấn có đủ chức năng thực hiện, tần suất 2 lần/năm với mục tiêu: Cập nhật, bổ sung các thông tin về hiện trạng và diễn biến môi trường làm cơ sở cho công tác lập kế hoạch quản lý, kiểm tra, giám sát các cơ sở sản xuất kinh doanh theo các quy định bảo vệ môi trường; xác định các vấn đề môi trường cấp bách ở địa phương, kiến nghị với các cấp chính quyền địa phương, các tổ chức và cá nhân có trách nhiệm trong việc giải quyết các vấn đề ô nhiễm, suy thoái và sự cố môi trường tại các địa phương trên địa bàn tỉnh; cung cấp các thông tin về hiện trạng môi trường cho các nhà quản lý nhằm có các giải pháp quy hoạch và điều chỉnh kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội tại địa phương một cách hợp lý, nhằm từng bước cải thiện chất lượng môi trường, góp phần vào sự phát triển bền vững của đất nước và làm cơ sở dữ liệu cung cấp cho việc lập Báo cáo Hiện trạng môi trường Quốc gia và báo cáo Chính phủ để có các chủ trương, chính sách kịp thời nhằm khắc phục các suy thoái và ô nhiễm môi trường, đảm bảo hài hòa giữa phát triển kinh tế - xã hội và bảo vệ môi trường.

*** Về nguồn lực, sự tham gia của cộng đồng**

Thực hiện quan điểm “Bảo vệ môi trường là quyền lợi và nghĩa vụ của mọi tổ chức, mọi gia đình và của mỗi người” trong Nghị quyết số 41-NQ/TW của Bộ Chính trị và phương châm “dân biết, dân bàn, dân làm, dân kiểm tra”, đã được cộng đồng ở địa phương tham gia tích cực qua việc tham gia ý kiến tham vấn đối với các dự án đầu tư; giám sát việc thực hiện các chủ trương, chính sách và pháp luật về BVMT; phát hiện và đấu tranh chống các hành vi vi phạm pháp luật về BVMT xảy ra tại địa bàn.

Phong trào bảo vệ môi trường đã được hầu hết các xã, phường trong tỉnh hưởng ứng mạnh mẽ thông qua việc lồng ghép nội dung bảo vệ môi trường trong hương ước, quy ước xây dựng thôn làng, xã văn hóa; xây dựng và phát triển điểm mô hình cộng đồng dân cư tự quản trong bảo vệ môi trường như phong trào vệ sinh môi trường được tổ chức vào các ngày lễ môi trường như ngày môi trường thế giới 5/6, Chiến dịch làm cho thế giới sạch hơn ... Các thị trấn và một số xã có tổ vệ sinh tự quản, phần lớn do nhân dân tự nguyện và các tổ chức đoàn thể đứng ra đảm nhận, khu vực có tổ tự quản hoạt động, rác thải được thu gom, đổ đúng nơi quy định, giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong khu dân cư.

*** Công tác quản lý bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học**

- Diễn biến diện tích rừng

Mặc dù tỉnh ta đang đối mặt với nhiều nguyên nhân làm suy giảm diện tích rừng và ĐDSH như đã đề cập. Tuy nhiên, được sự chỉ đạo sâu sát của Tỉnh ủy, UBND tỉnh các hoạt động bảo vệ rừng và thực thi pháp luật lâm nghiệp đã có chuyển biến tích cực trong những năm qua, diện tích rừng ngày càng được phục hồi, tỉ lệ độ che phủ rừng ngày càng cao, tính từ năm 2016 đến năm 2019 diện tích có rừng là 367.623,27 ha, độ che phủ rừng đạt mức 38,53%. Như vậy diện tích có rừng và tỉ lệ độ che phủ rừng của tỉnh luôn đảm bảo duy trì ở mức cao.

- Công tác bảo vệ, phát triển rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học

Chỉ đạo Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Chi cục Kiểm lâm tăng cường bám sát cơ sở, tham mưu giúp cấp ủy, chính quyền địa phương thực hiện tốt công tác quản lý bảo vệ rừng (QLBVR), phòng cháy chữa cháy rừng (PCCCR) tăng cường phối hợp giữa lực lượng Kiểm lâm với các lực lượng Công an, Quân sự nhằm phát hiện, ngăn chặn và xử lý kịp thời những hành vi xâm hại đến tài nguyên rừng. Rà soát, thống kê diện tích rừng đã được đầu tư của các dự án thuộc Chương trình 327, 661 và các chương trình, dự án bảo vệ và phát triển rừng trên địa bàn tỉnh. Triển khai thực hiện có hiệu quả các dự án trồng rừng, phủ xanh đất trống, đồi núi trọc; duy trì và phát triển diện tích rừng đầu nguồn, đặc biệt tại các vùng có nguy cơ lũ quét và trượt lở đất.

Đẩy mạnh việc tuyên truyền giáo dục pháp luật nhằm nâng cao nhận thức, trách nhiệm của người dân trong việc QLBVR, PCCCR; củng cố, xây dựng các tổ, đội quần chúng bảo vệ rừng, phòng cháy chữa cháy ở địa phương, cụ thể: Đã củng cố, kiện toàn Ban Chỉ đạo QLBVR, PCCCR cấp tỉnh; 10 Ban Chỉ huy QLBVR, PCCCR cấp huyện; 130 Ban Chỉ huy QLBVR, PCCCR cấp xã; củng cố, kiện toàn 1.786 tổ, đội quần chúng bảo vệ rừng PCCCR với trên 18.000 thành viên tham gia; tổ chức học tập, tuyên truyền trên 40.000 lượt người tham gia và ký cam kết bảo vệ rừng tại thôn, bản trên địa bàn toàn tỉnh.

Tiếp tục triển khai Quy hoạch bảo tồn đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2020, định hướng đến năm 2030; thực hiện dự án Thành lập khu bảo tồn loài - sinh cảnh cấp Quốc gia Pá Khoang - Mường Phăng tỉnh Điện Biên; rà soát và đẩy nhanh việc thành lập các khu bảo tồn thiên nhiên mới theo quy hoạch đã được phê duyệt nhằm bảo tồn và phát triển tính ĐDSH trên địa bàn tỉnh, nâng cao công tác quản lý và phát triển các loài đang đứng trước nguy cơ tuyệt chủng, các cảnh quan bị suy thoái. Duy trì và phát triển các nguồn gen đặc hữu, quý hiếm; Nâng cao độ che phủ rừng, góp phần bảo vệ môi trường, đáp ứng mục tiêu phát triển bền vững.

Thực hiện nghiêm xử lý vi phạm về bảo vệ và phát triển rừng như vi phạm trong lĩnh vực QLBVR, PCCCR và quản lý lâm sản, trong đó: Phá rừng trái phép; Khai thác rừng trái phép; Vi phạm các quy định về phòng cháy; Vi phạm các quy định về quản lý,

bảo vệ động vật hoang dã; Mua bán, vận chuyển, cất giữ, chế biến, kinh doanh lâm sản trái với các quy định của nhà nước; Vi phạm các quy định về chế biến gỗ và lâm sản...

c) Triển khai chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng (DVMTR)

Quỹ Bảo vệ và Phát triển rừng tỉnh đã phối hợp với Báo Điện Biên Phủ thực hiện tốt công tác tuyên truyền tin, bài, ảnh về bảo vệ, phát triển rừng, chính sách chi trả DVMTR...; tổ chức các cuộc tuyên truyền cho người dân tại các khu vực được chi trả tiền DVMTR; xây dựng các biển báo tại các điểm được chi trả DVMTR; phát tờ rơi, áp phích và sổ ghi nhật ký chi trả DVMTR cho người dân.

2.5.2. Những tồn tại và thách thức

a. Về cơ cấu tổ chức quản lý môi trường

- Biên chế hành chính, sự nghiệp cho cơ quan quản lý môi trường tại các cấp (tỉnh, huyện, xã) còn thiếu.

- Trạm quan trắc môi trường đã được thành lập song chưa đi vào hoạt động do trang thiết bị máy móc phân tích môi trường đầu tư chưa đồng bộ, chưa có phòng phân tích mẫu nên chưa thể quan trắc, phân tích độc lập.

- Một phần đội ngũ cán bộ quản lý môi trường còn kiêm nhiệm nên năng lực chuyên môn, nghiệp vụ còn hạn chế, đặc biệt là cán bộ địa chính – xây dựng cấp xã, phường.

- Ở nhiều xã, công tác quản lý môi trường còn bỏ trống, chỉ chú trọng công tác quản lý đất đai;

- Chưa thiết lập cơ chế hữu hiệu để phối hợp liên ngành trong công tác BVMT, việc lồng ghép hài hòa các quy định về BVMT vào mục tiêu, chương trình phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh chưa đồng bộ.

- Vẫn còn nhiều các cơ sở sản xuất, kinh doanh chưa bố trí các cán bộ chuyên trách về môi trường;

b. Về mặt thể chế, chính sách

Việc triển khai, cụ thể hóa các văn bản chỉ đạo của Trung ương cho phù hợp với tình hình thực tiễn địa phương đôi lúc còn chưa kịp thời.

Bộ máy quản lý Nhà nước về môi trường đã dần được kiện toàn, song vẫn còn thiếu những cán bộ có nghiệp vụ về môi trường. Bên cạnh đó công tác tuyên truyền, vận động triển khai thực hiện Luật Bảo vệ môi trường hiệu quả còn hạn chế, hình thức tuyên truyền chưa đa dạng nên nhận thức của nhân dân và các cấp, các ngành về vấn đề BVMT và thực hiện chức năng quản lý nhà nước về môi trường còn chưa cao. Chưa xây dựng được cơ chế thúc đẩy xã hội hóa hoạt động BVMT.

c. Về mặt tài chính, đầu tư cho công tác bảo vệ môi trường

Đầu tư tài chính cho công tác BVMT, đầu tư ngân sách để thực hiện các đề án, dự án về môi trường chưa đáp ứng đủ theo tinh thần của Quyết định 34/2005/QĐ-TTg ngày 22/02/2005 của Thủ tướng Chính phủ (không dưới 1% tổng chi ngân sách địa phương và tăng dần hàng năm). Vì vậy nguồn kinh phí đầu tư phải dàn trải, thiếu tập trung và không đáp ứng đủ so với nhu cầu thực tế. Chưa đáp ứng kinh phí đầu tư cho lực lượng chuyên môn, chuyên trách bảo vệ môi trường, chưa có đủ kinh phí để xử lý dứt điểm các điểm nóng về môi trường, đặc biệt là các bãi rác tập trung; kinh phí, đầu tư xử lý môi trường tại các cơ sở công ích còn quá ít.

Công tác phối hợp giữa các sở, ngành và các địa phương trong việc xây dựng kế hoạch và phân bổ ngân sách Nhà nước cho sự nghiệp môi trường hàng năm chưa được chặt chẽ, dẫn đến vấn đề ưu tiên, lựa chọn đúng việc, đúng nguồn nhằm thực hiện các nhiệm vụ môi trường tại địa phương vẫn còn hạn chế.

d. Về các hoạt động giám sát, quan trắc, cảnh báo ô nhiễm môi trường

Công tác tuyên truyền, phổ biến pháp luật về môi trường đã được tăng cường song chưa tạo được bước chuyển biến đột phá trong nhận thức và hành động của cộng đồng dân cư về bảo vệ môi trường.

Công tác thanh kiểm tra chưa quan tâm hoạt động phúc tra và biện pháp khắc phục hậu quả vi phạm của các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ; hoạt động giám sát, thẩm định hậu ĐTM chưa sâu sát, do thiếu nguồn lực; Sự phối hợp giữa các lực lượng thanh tra môi trường, cảnh sát môi trường, Chi cục BVMT và các sở, ban, ngành liên quan khác chưa được thường xuyên, còn mang tính chất vụ việc.

Hệ thống cảnh báo ô nhiễm môi trường trên địa bàn tỉnh chưa có; hoạt động quan trắc môi trường theo định kỳ 02 lần/năm chưa thật sự là hệ thống theo dõi thường xuyên diễn biến chất lượng môi trường trên địa bàn tỉnh; công tác quan trắc môi trường chủ yếu tập trung vào môi trường không khí, nước mặt, các hợp phần môi trường khác như: môi trường đất, nước thải ... còn hạn chế.

Sự tham gia của cộng đồng và các tổ chức xã hội còn ít trong công tác theo dõi, giám sát và tố giác các cơ sở gây ô nhiễm môi trường.

e. Về nguồn lực, sự tham gia của cộng đồng

Công tác truyền thông về BVMT chưa thu hút được tối đa nguồn lực ở địa phương và sự tham gia tích cực của cộng đồng, do lực lượng làm công tác tuyên truyền còn mỏng; kỹ năng tuyên truyền còn hạn chế; nội dung tuyên truyền chưa đa dạng, phong phú; địa bàn tuyên truyền chủ yếu tập trung ở trung tâm các huyện, thị; Việc tổ chức các hoạt động truyền thông vẫn còn theo kỳ, thiếu tính liên tục, chưa đề ra được một chỉ tiêu

phần đầu cụ thể và không kiểm tra, hướng dẫn thường xuyên. Kinh phí đầu tư cho các hoạt động này còn hạn hẹp, chưa có nguồn tài chính bền vững, thường xuyên.

f. Công tác quản lý bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học

Địa hình của tỉnh Điện Biên chủ yếu là núi cao, độ dốc lớn, chia cắt, hiểm trở. Trong khi đó diện tích rừng tự nhiên chủ yếu tập trung ở vùng sâu, vùng xa, vùng núi có độ cao gây khó khăn trong công tác quản lý.

Hệ thống đường giao thông đến địa bàn các khu vực có rừng, có tính ĐDSH cao chủ yếu là đường cấp phối và đường mòn; lực lượng quản lý bảo vệ mỏng; trang thiết bị phục vụ công tác quản lý còn hạn chế ảnh hưởng không nhỏ đến công tác bảo vệ tài nguyên rừng và ĐDSH.

Một bộ phận đồng bào dân tộc phân bố rải rác, kinh tế khó khăn, trình độ nhận thức còn hạn chế dẫn đến việc triển khai các kế hoạch tuyên truyền vận động người dân tham gia bảo vệ rừng chưa đạt kết quả cao.

2.6. Đánh giá chung

Giai đoạn 2016-2020, công tác bảo vệ môi trường có nhiều biến chuyển tích cực hơn so với giai đoạn trước. Hệ thống pháp luật về bảo vệ môi trường và hệ thống quản lý môi trường được kiện toàn. Nguồn đầu tư tài chính đã tiếp tục hỗ trợ tích cực, thúc đẩy công tác BVMT. Nhận thức về BVMT của các cấp, các ngành và của cộng đồng xã hội đã được nâng lên đáng kể. Những thành tựu đó đã góp phần quan trọng góp phần hạn chế ô nhiễm, đảm bảo sự phát triển bền vững KT - XH của tỉnh.

Tuy nhiên, sức ép từ quá trình phát triển KT - XH cùng với những tác động của BĐKH và thiên tai đã và đang tiếp tục làm gia tăng nhiều áp lực đối với môi trường, gây ra không ít vấn đề bức xúc về môi trường, tác động tới sức khỏe cộng đồng, ảnh hưởng và làm thiệt hại đến kinh tế, làm gia tăng các xung đột liên quan đến môi trường trong xã hội. Trong những năm trở lại đây, vấn đề ô nhiễm bụi và tiếng ồn tại các cơ sở khai thác khoáng sản, các trục giao thông trọng điểm tiếp tục có những diễn biến phức tạp. Ô nhiễm chất hữu cơ, vi sinh, kim loại nặng trong nước mặt còn khá phổ biến tại các con sông, đặc biệt là khu vực hạ lưu, nơi đi qua các đô thị, khu vực có hoạt động sản xuất công nghiệp phát triển. Nước mặt tại các con sông đã bắt đầu gia tăng về nồng độ ô nhiễm. Đặc biệt, trong giai đoạn này, các sự cố môi trường do các dự án, cơ sở công nghiệp xả chất thải không đúng quy định cũng gia tăng cả về số lượng và mức độ nghiêm trọng. Môi trường đất ở một số khu vực tồn lưu hoá chất bảo vệ thực vật đang bị ô nhiễm, suy thoái. Công tác thu gom, xử lý chất thải vẫn còn nhiều bất cập, đặc biệt là đối với CTR khu vực nông thôn và chất thải nguy hại. Tình trạng suy giảm ĐDSH chưa được ngăn chặn, vẫn diễn ra với các biểu hiện phức tạp. Vấn đề môi trường đang đặt ra ngày càng nhiều thách thức đối với công tác quản lý môi trường của địa phương.

3. Đánh giá các điều kiện phục vụ lập phương án công tác bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học

3.1. Đánh giá tổng quan về hiện trạng ĐDSH

3.1.1. Đa dạng hệ thực vật

a. Đa dạng về thành phần loài thực vật

Việc thống kê thành phần loài thực vật chủ yếu dựa vào kết quả khảo sát thực địa. Ngoài ra, còn dựa vào các dẫn liệu nêu trong các tài liệu đã công bố ở trong nước như báo cáo “Khảo sát nhanh Khu bảo tồn thiên nhiên Mường Nhé, Lai Châu, Việt Nam (2001)” Báo cáo “Kết quả khảo sát khu hệ thực vật, thú, chim, bò sát, ếch nhái và thủy sinh vật khu vực hồ Pá Khoang, tỉnh Điện Biên, 2008”... Các loài được xếp vào các chi, các chi được xếp vào các họ theo quan điểm của Vườn thực vật kín (Brummit, 1992). Tên tác giả của các loài được viết thống nhất theo Brummit và Powell (1992). Các ngành được xếp theo trật tự của tiến hóa từ các ngành thực vật phát tán bằng bào tử là Khuyết lá thông (Psilotophyta), Thông đất (Lycopodiophyta), Cỏ thắp bút (Equisetophyta), Dương xỉ (Polypodiophyta) đến các ngành thực vật phát tán bằng hạt là Hạt trần (Gymnospermae) và cuối cùng là Hạt kín (Angiospermae). Các họ trong từng ngành (riêng ngành Hạt kín thì theo từng lớp), các chi trong từng họ và các loài trong từng chi được xếp theo thứ tự abc của tên khoa học. Các dẫn liệu về môi trường sống, một mặt căn cứ vào kết quả khảo sát thực địa, mặt khác cũng dựa vào các tài liệu đã công bố. Các dẫn liệu về công dụng một phần dựa vào kết quả nhiều năm nghiên cứu của tập thể tham gia đề tài, một phần dựa vào các tài liệu đã công bố và kinh nghiệm truyền thống của người dân địa phương thông qua điều tra, phỏng vấn. Việc phân loại các công dụng được tham khảo qua nhiều công trình nghiên cứu trong đó có công trình về tài nguyên thực vật Đông Nam Á.

Như vậy, tính đến thời điểm hiện nay, theo kết quả điều tra của chúng tôi, tỉnh Điện Biên chỉ có đại diện của 5 trong số 6 ngành thực vật bậc cao của hệ thực vật Việt Nam. Ngành duy nhất chưa phát hiện được là Khuyết lá thông (Psilotophyta). Tuy nhiên, đây là ngành thực vật cổ nhất của hệ thực vật nước ta, chỉ có một họ, 1 chi và 1 loài số lượng cá thể rất ít chủ yếu phân bố ở các khu rừng hầu như còn chưa bị tác động.

Theo báo cáo “Kết quả khảo sát khu hệ thực vật, thú, chim, bò sát, ếch nhái và thủy sinh vật khu vực hồ Pá Khoang tỉnh Điện Biên” của Trung tâm Môi trường và Phát triển cộng đồng, ở Điện Biên có đại diện của ngành này. Mặc dù vậy, sau một số đợt khảo sát tại khu vực Mường Phăng, hồ Pá Khoang, chúng tôi chưa phát hiện được Khuyết lá thông. Do đó, trong Danh lục thực vật tỉnh Điện Biên chúng tôi không có Khuyết lá thông.

Cũng trong “Danh lục thực vật khu vực hồ Pá Khoang, 2008” có loài *Taxus wallichiana* (tiếng Việt là thông đỏ nam hay thông đỏ lá dài) hiện chỉ được biết chắc chắn có ở Lâm Đồng (Đức Trọng Xuân Thọ, Đơn Dương, Lạc Dương) (Thomas & Nguyễn Đức Tố Lưu, 2004). Còn có thể gặp ở Khánh Hòa (theo tài liệu từ thời Pháp), Ninh Thuận và Đắk Lắk. Sự có mặt của loài thông đỏ nam, theo 2 tài liệu nghiên cứu về thông ở Việt Nam đã nêu, chỉ ở miền Nam (từ Khánh Hòa trở vào), còn ở ngoài Bắc là loài *Taxus chinensis* Pilg., còn gọi là thông đỏ bắc. Tuy nhiên, cho đến nay chúng tôi chưa phát hiện được thông đỏ bắc ở tỉnh Điện Biên.

Với 2 ví dụ vừa nêu cho thấy, việc thành lập được một danh lục thực vật đầy đủ, chính xác cho một tỉnh là không hề đơn giản. Một mặt, không chỉ cần thời gian, lực lượng, kinh phí mà còn cần có một đội ngũ những nhà chuyên môn có kinh nghiệm.

Hệ thực vật tỉnh Điện Biên có 5 ngành thực vật bậc cao có mạch với tổng số 1923 loài thuộc 780 chi và 196 họ. Tuy nhiên sự phân phối số họ, số chi và số loài giữa các ngành rất khác nhau. Ngành Cỏ tháp bút ít nhất, chỉ có 1 họ, 1 chi và 2 loài, tiếp đến là ngành thông đất có 2 họ, 3 chi và 30 loài; ngành Hạt trần tuy có số họ nhiều hơn ngành Thông đất (6 họ), số chi cũng nhiều hơn (10 chi), nhưng số loài lại ít hơn ngành Thông đất (chỉ có 16 loài). Ngành Dương xỉ có 27 họ, 105 chi, và 345 loài, là ngành xếp thứ hai về số lượng loài, chi, họ. Ngành Hạt kín phong phú nhất có 1530 loài, 661 chi và 160 họ. Như vậy, số loài của ngành Dương xỉ chiếm 17,4% tổng số loài của hệ thực vật.

So sánh với hệ thực vật Việt Nam thì hệ thực vật tỉnh Điện Biên chiếm 18,6% tổng số loài của ngành, loài Dương xỉ dao động trong khoảng từ 7% đến 19%. Ví dụ, tỉ lệ này ở hệ thực vật Cúc Phương là 8,3%; Ở hệ thực vật Trường Sơn Nam (Schmid, 1974; ghi theo Phan Kế Lộc, 1986) thuộc khu vực núi ẩm, cao trên 1200 m là 19,1%, khu vực gần núi, ẩm, độ cao 600-1200 m là 7,9%. Như vậy, có thể đưa ra nhận xét, thành phần loài của ngành Dương xỉ đặc trưng cho hệ thực vật của một vùng phụ thuộc vào độ cao so với mực nước biển và đặc điểm của khí hậu.

b. Đa dạng về giá trị sử dụng tài nguyên thực vật

Nguồn tài nguyên thực vật được chia thành hai loại: Lâm sản chính gồm những loài cây cho sản phẩm gỗ và lâm sản phụ, bao gồm những loài cây cho các sản phẩm không phải là gỗ như: Cây thuốc, cây cho nhựa, dầu, hương liệu, sợi, bột giấy, mây tre... mà ngày nay được gọi là lâm sản ngoài gỗ (Non timber forist product – NTFP). Những sản phẩm này đóng góp vai trò quan trọng đối với kinh tế hộ gia đình, kinh tế địa phương và cả nước.

Về công dụng của tài nguyên thực vật tỉnh Điện Biên cũng được mã hóa theo 9 nhóm, với số lượng của từng nhóm được trình bày trong bảng 2.

Bảng 58: Số lượng loài thực vật phân theo công dụng của tỉnh Điện Biên

TT	Công dụng	Số lượng loài	Tỉ lệ (% so với tổng số loài)
1	Cây cho gỗ	279	14,51
2	Cây làm thuốc	384	19,96
3	Cây làm thức ăn, gia vị	244	12,69
4	Cây cho tinh dầu, nhựa, hương liệu, tannin, để nhuộm	81	4,21
5	Cây cho sợi	35	1,82
6	Cây cho nguyên liệu làm hàng mỹ nghệ	32	1,66
7	Vật liệu xây dựng, để gói	17	0,88
8	Cây làm cảnh, bóng mát, hàng rào	159	8,27
9	Cây có chất độc	11	0,57
	Tổng	1242	64,59

Nguồn: Quy hoạch đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2030

Trong 9 nhóm sử dụng thì 8 nhóm là cây có ích được sử dụng phục vụ cuộc sống con người. Nhóm thứ 9 tuy chỉ có 11 loài nhưng cũng cần biết để tránh rủi ro đáng tiếc, đặc biệt là loài lá ngón (*Gelsemium elegans*) đã từng gây ra những cái chết thương tâm. Phong phú nhất là nhóm cây thuốc có 384 loài chiếm 19,96% tổng số loài của hệ thực vật. Tiếp theo nhóm cây thuốc là nhóm cây cho gỗ với 279 loài, chiếm 14,51% tổng số loài của hệ thực vật. Trong nhóm cây gỗ ở Điện Biên cũng có nhiều loài gỗ quý, giá trị kinh tế cao như nghiến, trai, lát hoa, pơ mu, hoàng đàn giả, chò chỉ đen, các loài tấu... Sau nhiều năm khai thác bất hợp lý, nhiều loài gỗ quý ở Điện Biên đã trở nên rất hiếm, thậm chí có loài đứng trước nguy cơ tuyệt chủng. Nhóm có ít loài nhất là nhóm có chất độc, với tổng số là 11 loài (chiếm 0,57% tổng số loài).

Như vậy, tổng số loài có ích chiếm tới 64,59% tổng số loài của hệ thực vật. Đây là một tỉ lệ không nhỏ, nói lên sự phong phú về tài nguyên thực vật tỉnh Điện Biên. Tuy nhiên, sự phong phú về thành phần loài cây có ích cũng chưa phản ánh đầy đủ tầm quan trọng của nguồn tài nguyên này. Bởi vì, những loài cây có ích chỉ có thể thực sự trở thành tài nguyên giá trị khi biết được tương đối chính xác trữ lượng của chúng. Tuy nhiên, để có được câu trả lời về trữ lượng các loài cây có ích cần phải có các cuộc điều tra kỹ hơn. Phạm vi của dự án này chưa cho phép thực hiện được những mong muốn rất cụ thể, bởi vì việc này đòi hỏi phải đầu tư nhiều hơn về thời gian, công sức kể cả kinh phí.

Mặc dù vậy, những số liệu định tính đã được nêu ra cũng cho phép hướng tới những việc làm cụ thể trong tương lai. Và đây chính là tạo ra nền tảng của sự thịnh vượng do công tác quy hoạch bảo tồn ĐDSH mang lại. Không phải là quá đề cao khi cho rằng, sự thịnh vượng chỉ có được khi con người biết liên kết hài hòa giữa tri thức với các nguồn tài nguyên thiên nhiên trong đó có ĐDSH.

♦ *Nhóm cây cho gỗ và các sản phẩm thuộc gỗ*: Ở Điện Biên, nhóm cây cho gỗ và các sản phẩm thuộc gỗ có tới 279 loài chiếm tỷ lệ 14,51% so với tổng số loài của hệ thực vật. Nhóm Lâm sản chính này có nhiều loài cho giá trị sử dụng cao.

Đầu tiên phải kể đến các loài cây cho gỗ thuộc nhóm gỗ tứ thiết như: Đinh (Markhamia indica (Lour.) Phanmh), Đinh vàng (Fernandoa serrata (Dop.) Steen.), Lim xanh (Erythrophrophleum fordii Oliv.), Sến (Madhuca pasquieri (Dubard) H.J.Lam.), Táu mật (Vatica cinerea King) và các loài Táu khác thuộc chi (Vatica spp.), Nghiến (Excentrodendron tonkinensis (Gagnep.) Chang & Miau), Sura (Dalbergia lanceolata L.f.)...

Tiếp đến phải kể đến các loài cây cho các sản phẩm thuộc gỗ có giá trị cao như: Lát hoa (Chukrasia tabularis A. Juss), Chò chỉ (Parashorea Chinensis H. Wang.), Chò nâu (Dipterocarpus retusus Blume), sao (Hepea mollissima), Vàng tâm (Manglietia fordiana (Hemsl.) Dliv.), các loài Giổi (Michilus bonnii Lecomte), Kháo hương (Machilus odoratissima Ness.), Sồi cau (Quercus acutissima Carr.) cùng các loài Sồi thuộc hai chi Quercus, Lithocarpus và các loài Dẻ gai thuộc chi Castonopsis spp., Pơ mu (Fokienia hodginsii (Dunn) A. Henry & H.H.Thomas).

Ngoài ra cũng phải kể đến các loài cây cho gỗ cung cấp nguyên liệu cho các ngành công nghiệp giấy, gỗ dán, gỗ trụ mỏ và đã được trồng thành rừng như : Bò đề (Styrax tonkinensis (Pierre) Craib ex Hartwiss), Bạch đàn các loại (Eucalyptus spp), Mỡ (Manglietia conifera Dandy), Keo lá chàm (Acacia aurichliformis A. Cunn. ex Benth.), Keo tai tượng (Acacia maginum Willd.),...

Hiện nay do tình trạng khai thác quá mức nhiều loài cây gỗ đã rơi vào tình trạng nguy cấp, đe dọa bị tuyệt chủng... và đã được cảnh báo trong Sách đỏ Việt nam. Chúng tôi đã nghi nhận các loài này có hiện diện phân bố ở Điện Biên. Đây cũng là nhiệm vụ cấp bách cần phải có biện pháp, dự án... bảo tồn giữ gìn và phát triển các loài cây quý hiếm này.

♦ *Nguồn tài nguyên cây thuốc (nhóm cây làm thuốc)*: Trong quá trình tồn tại và phát triển, từ lâu đời cộng đồng các dân tộc đã biết sử dụng cây có sẵn để làm thuốc chữa bệnh và bồi dưỡng sức khỏe. Đây là những kiến thức bản địa (dân tộc thực học) vô cùng quý báu xây dựng nên nền y học cổ truyền Dân tộc Việt Nam.

Tại Điện Biên tổng kết các kiến thức cho đến nay đã tập hợp được tới 384 loài cây có giá trị làm thuốc, chiếm 19,96% tổng số các loài cây trong hệ thực vật của tỉnh Điện Biên. Theo thống kê của viện dược liệu (Bộ y tế - 2004) ở Việt Nam có tới 3984 loài thực vật bậc cao và bậc thấp (Tảo, nấm, rêu) được sử dụng làm thuốc, trong đó các ngành thực vật bậc cao có mạch chiếm tỷ lệ cao nhất với 3.868 loài thuộc 275 họ thực vật. Nếu so sánh các loài cây thực vật bậc cao có mạch được sử dụng làm thuốc ở Điện

Biên với các loài cây thực vật bậc cao có mạch làm thuốc của Việt Nam thì tỷ lệ này là 9,93%.

Các cây thuốc quý hiếm, được sử dụng nhiều trong y học cổ truyền cũng phân bố nhiều ở Điện Biên như các loài cây: Tắc kè đá (*Drynaria bonii* H. Chriff), Cốt toái bồ (*Drynaria fortunei* Kuntze ex Mett.), Đảng sâm (*Codonopsis javanica* (Blume) Hook.f. & Thomas), Re hương (*C. parthenoxylon* (Jack.) Meisn), Hoàng đằng (*Fibraurea tinctoria* Lour.), Bình vôi nhật (*Stephania japonica* (Thunb.) Miers), Bình vôi (*Stephania rotunda* Lour.), Lá khô (*A. silvestris* Pit.), Hà thủ ô đỏ (*Polygonum multiflora*), Hoàng liên (*Coptis chinensis* Franch.), Lan Kim tuyến (*Anoectochilus setaceus* Blume), Trọng lâu nhiều lá (*Paris polyphylla* Smith) (bảng phụ lục 1).

Về tác dụng chữa bệnh, các loài cây thuốc ở Điện Biên có thể cơ cấu để chữa nhiều chứng bệnh trong y học cổ truyền như các bệnh cảm cúm, huyết áp, tim mạch, đường tiêu hóa, bệnh về xương khớp, thận, các bệnh phụ nữ, da liễu, chữa các vết thương, bỏng, bổ dưỡng... Trong đó có nhiều loài cây đã được nghiên cứu kỹ bằng các phương pháp khoa học hiện đại để chiết xuất các hoạt chất (alcanoid, glucosid, saponosid, flavonoid tinh dầu...) như: chiết Alcanoid rotodin từ Bình vôi để làm thuốc an thần, Sepantin từ cây Ba gạc chữa bệnh tim; cốt tinh dầu từ cây Long não để lấy Camfora, tinh dầu Bạc hà để lấy Menthol, chiết Curcumin từ Nghệ, bán tổng hợp Crticoid từ Mía dò, cây Râu hùm, chiết Berberin từ Hoàng đằng. Đã có nhiều loài cây được nghiên cứu để làm thuốc chữa bỏng và vết thương như: Sến mật (*madhuca pasquieri*), Bạch đồng nữ (*Clerodendro spp*), Mỏ quạ (*Maclura cochinchinensis*), cùng với đó là những cây được nghiên cứu bào chế thành những sản phẩm dùng chữa bệnh được lưu hành trên thị trường như Huyền sâm (*Scrophularia ningpoensis*), Hà thủ ô đỏ (*polygonum multiflora* Thumb.), Ba kích (*Morinda officinalis*), Thổ phục linh (*Smilax glabra*)...

Nhìn chung nguồn tài nguyên cây thuốc của Điện Biên là phong phú, có nhiều cây có giá trị cao, do vậy cần phải nghiên cứu, điều tra tổng thể để đánh giá và xây dựng các kế hoạch hành động nhằm sử dụng hợp lý và đề xuất các biện pháp bảo tồn các giống cây thuốc quý, phát triển xây dựng mô hình trồng các cây thuốc có giá trị kinh tế nhằm tăng thu nhập, xóa đói giảm nghèo ở các hộ đồng bào dân tộc trong tỉnh.

♦ *Cây làm thức ăn, gia vị (Nhóm cây ăn được)*: Trong kho tàng tri thức sử dụng cây cỏ cho đời sống con người, nhóm cây ăn được bao gồm các cây cung cấp lương thực (nguồn chất bột) các loại rau trồng và rau rừng, các loại cây cung cấp gia vị, các loài dùng làm nước uống, các loài cây cho các loại quả ăn được có thể trồng hay thu hái ở trong rừng ... Những phân tích hóa học cho thấy các loài cây ăn được chứa nhiều chất có giá trị dinh dưỡng cần thiết cho nhu cầu cuộc sống cần thiết của con người như vitamin, chất khoáng, nguyên tố vi lượng, chất xơ, tinh bột...

Nhóm ăn được ở Điện Biên thống kê được 244 loài, chiếm 12,6% tổng số loài cây trong hệ thực vật bậc cao có mạch của tỉnh.

Về cây cung cấp lương thực chủ yếu rất đa dạng về nguồn gen về các giống (Race), thứ (Varieter) của các loài cây trồng như lúa (*Oryza sativa* L), Ngô (*Zea mays* L.), sắn (*Manihot esculenta* Crantz), Khoai lang (*Ipomoea batatas* (L.) Poir. Lam), Khoai tây (*Solanum tuberosum* L.); còn có các loài cây, củ khác như: Búng bang (*Arenga pinnata*), Củ mài (*Dioscorea persimilis* Prain & Burkill), Củ nân (*Dioscorea hispida* Dennst), Củ bầu (*Dioscorea balbifera* L.), Củ cái, Củ cộc, Củ mài, Gừng thuộc Chi *Dioscorea* và củ Hoàng tinh (*Maranta arundinacea* L.), Củ nứa dò (*Costus speciosus* (Koenig) Sm.), Dong riềng (*Cordia alliodora* Ker), Nứa chuông (*Amorphophallus paeonifolius* Dennst.), Hạt của các loài Dây gắm thuộc chi *Gnetum*, hạt Dẻ (*Castanopsis boisii* Hicket et A. Camus), hạt của các loài Dẻ gai thuộc Chi *Castanopsis*.

Các loài cây trồng cung cấp rau ở Điện Biên cũng tương tự như các loài rau chung của cả nước như: Rau muống, Rau cần, các loại Cải, Xà lách, Xu hào, Bắp cải, Xúp lơ, Rau bí, các loại quả như Bí ngô, Bí đỏ, Mướp, Mướp tây (*Hybiscus Esculentus*), Cà chua, Cà tím, Cà pháo, Cà dái dê... đặc biệt có các loại rau rừng giúp đồng bào thu hái tự nhiên, gần đây các loài rau rừng được chú ý sử dụng rất nhiều vì sạch và có hương vị thiên nhiên như Rau tiền vua hay còn gọi là Dây bò khoai, Dây hương (*Erythralium scandens* Blume), Rau dớn (*Diplazium esculentum* (Retz.) Sw.), Rau sắng (*Melientha suavis* Pierre), Lạc tiên (*Passiflora foetida* L.), các loài Thu hải đường thuộc Chi *Begonia*, cùng các loài quả như Trám đen (*Canarium tramdenum* Dai et Sakovl.), Trám trắng (*Canarium albidum* (Lour.) Raeusch), Tai chua (*Garcinia cowa* Roxb.)...

Về các loài cây cho gia vị ngoài các loài cây trồng như: Tía tô, Kinh giới, Húng, Hành, Kiệu, Tỏi, Húng chanh, Ót, Lá lốt, Mùi tàu, Rau răm, Hôi, Quế... còn có hạt của một số cây mọc tự nhiên là những loài gia vị ưa thích của đồng bào dân tộc như: Giỏi (*Michelia tonkinensis* A. Chev.) hạt sên (mắc khén) (*Zanthoxylum nitidum*), Hôi nước, Mắc mật (*Clausena indica* (Dalzell) Ooi)...

Các loài cung cấp đồ ăn tráng miệng, bổ dưỡng cũng có nhiều loại như: Cam, Chanh, Bưởi, Phật thủ, Hồng ngâm, Sấu, Mít, Nhãn, Vải, Mơ, Mận, Đào, Thanh mai. Cùng các loại cây cho nguyên liệu làm đồ uống như: Chè (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze), Chè đắng (*Ilex kaushue* S.Y.Hu), Chè vàng (*Jasminum subtriplinerve* Blume), Cây mâm xôi (*Rubus akeifolius* Poir.), Ngấy hương (*Rubus cochinchinensis* Tratt)...

Các loài cây thuốc, nhóm cây ăn được rất phong phú, nguồn gen quý cây trồng cung cấp lương thực, thực phẩm cho con người rất đa dạng. Đặc biệt các loài cây hoang dại mọc ngoài tự nhiên thuộc nhóm này có nhiều nét đặc trưng của đồng bào dân tộc miền núi cần chú ý các biện pháp bảo tồn, nhân giống thuần hóa để có được các loài cây ăn được đặc thù của miền núi.

♦ *Cây cho tinh dầu, nhựa, hương liệu, tannin, để nhuộm*: Đây là nhóm cây thuộc lâm sản ngoài gỗ có giá trị cao trong nhiều lĩnh vực kinh tế cũng như trong đời sống xã hội, chăm sóc cộng đồng, đặc biệt ở những tỉnh miền núi như Điện Biên. Các loài cây cho tinh dầu chủ yếu tập trung trong các họ Cúc (Asteraceae), họ Gừng (Zingiberaceae), họ Cam (Rutaceae), họ Hoa môi (Lamiaceae), họ Long não (Lauraceae), họ Hoa tán (Apiaceae), họ Sim (Myrtaceae), Họ Hồi (Illiceae)... Các loài cây này có dạng sống cũng khác nhau, nhiều loài cây gỗ như các loại hồi (Illiceae spp.), Quế (Cinnamomum spp.), các loài Cam, Chanh thuộc chi Citrus, Pơ mu (Fokienia hodginsin), Thông (Pinus spp.), Màng tang (Litsea spp.) và cũng có nhiều loài thuộc thân thảo như các loài Gừng (Zingiber spp.), Riềng (Alpinia spp.), Sa nhân thảo quả (Amomum spp.), Sả (Cymbopogon spp.), Bạc hà (Mentha spp.), Hương nhu (Ocimum spp.)...

Tinh dầu có tác dụng kích thích, sát trùng, kháng khuẩn mạnh được sử dụng nhiều trong công nghệ dược phẩm, chế biến thực phẩm, hóa mỹ phẩm... Trong cuộc sống hàng ngày của con người các loài cây có tinh dầu cũng có mặt trong thuốc chữa bệnh, thức ăn, đồ uống, kem đánh răng, xà phòng thơm, nước hoa, kem dưỡng da...

Dầu béo có mặt trong các tế bào sống của các loài thực vật và thường được tích lũy trong các tế bào quả hạt và thân rễ, các loài cây chứa nhiều dầu béo, tập trung trong các họ Đậu (Fabaceae), Thầu dầu (Euphorbiaceae), họ Bí (Cucurbitaceae), Bông (Malvaceae), Long não (Lauraceae), Cải (Brassicaceae), Bò hòn (Sapindaceae)... Dầu hạt cải, dầu hướng dương, dầu vừng, dầu lạc, chúng còn được sử dụng trong công nghệ sơn, sơn dầu, mực in, sản xuất xà phòng và các chất tẩy rửa... gần đây loài Đậu cộc rào (Jatropha curcas) được đồng bào ở miền núi trồng làm hàng rào, dầu hạt của Đậu cộc rào này được nghiên cứu để chế dầu Diesel sinh học.

Cây cho nhựa ở Điện Biên có các loại Trám (Canarium spp.), Thông (Pinus spp.), Bồ đề (Styrax tonkinensis) và một số cây họ Dầu (Euphorbiaceae). Nhìn chung cây cho nhựa hiện nay ít được chú ý, mặc dù chúng có giá trị trên thị trường và được sử dụng trong nhiều công nghệ dược phẩm, in, chế biến cao su.

♦ *Cây cho sợi*: Trong lâm sản ngoài gỗ, các loài cây nhóm cho sợi bao gồm các loài thực vật trong vỏ, lá, gỗ, thân có chứa tế bào sợi dài, dùng để lợp nhà (lá Cọ, Cỏ tranh), dùng để đan lát đồ dùng đồ thủ công (Mây, Song, Tre, Nứa...) hoặc dùng các cây có sợi để bện thừng, giây buộc... và đặc biệt chúng được sử dụng làm nguyên liệu cho ngành công nghiệp giấy.

Các cây thuộc nhóm cây có sợi ở Điện Biên có 35 loài cây cho sợi (chiếm 1,8% tổng số loài cây trong hệ thực vật của tỉnh). Các loài cây thuộc nhóm này là những cây trồng (Bương, Hóp, Tre, Diến, Mây, Keo tai tượng, Keo lá chàm, gỗ Mỡ, Bồ đề...) hoặc khai thác ngoài tự nhiên (Nứa, Mây, Song, Guột, Cỏ tranh và một số loài cây trong họ Gai (Urticaceae), họ Trâm (Thymeleaceae), họ trôm (Sterculiaceae).

♦ *Nhóm cây làm cảnh, bóng mát, hàng rào*: Nhóm cây này ở Điện Biên có tới 159 loài cây, chiếm 8,3% tổng số loài trong hệ thực vật của tỉnh.

Phần lớn cây cảnh, bóng mát đều có xuất xứ từ các cây hoang dại trong tự nhiên được thuần hóa, chăm sóc, chọn lọc và lai tạo để cho các giống hoa đẹp, các loài cây cảnh có giá trị thẩm mỹ cao và cây bóng mát điều hòa khí hậu, cải tạo môi sinh, chống ô nhiễm cho dân cư các đô thị.

Cây cho hoa ở Điện Biên có nhiều loài như: Hoa Hồng, Đỗ Quyên, Trà, Hải Đường, Mẫu Đơn, hoa Cúc các loại, hoa Huệ, Sen, Súng, Thu Hải Đường và đặc biệt là các loài hoa Lan quý hiếm thuộc họ Phong lan (Orchidaceae) như: các loài Lan hải thuộc chi Paphiopedilum (8 loài), Lan mỹ nữ (*Callostylis rigida* Blume), Lan vi hài (*Anthogonium gracile* Wall. ex Lind.), Lan kiếm (*Cybidium aloifolium* (L.) SW.) các loài thuộc chi hoàng thảo (*Dendrobium* spp.)... và một số loài cây làm thuốc có giá trị như Thanh thiên quý (*Nervilia fodi* (Hance) schlechter).

Các cây bóng mát ở Điện Biên có một số tiềm năng lớn có thể lựa chọn từ các loài cây gỗ mọc tự nhiên ở rừng như các cây trong họ Dầu (Dipterocarpaceae), họ Côm (Elaeocarpaceae), họ xoan (Meliaceae), họ Bồ hòn (Sapindacene). Hiện tại các cây bóng mát được trồng nhiều là: Sấu, Bàng, Nhội, Gội, Sừa, cây Cơm nguội, Lát hoa, Muồng đen, Khuyếch, Sao đen, Bách tán...

Các cây cảnh được tuyển chọn từ các loài cây: Sung, Si, Sanh, Đa... (thuộc chi *Ficus*), Lộc vừng, Thông, Cọ, Cau, Tre, Trúc, Dương xỉ...

♦ *Nhóm cây có độc*: Các loài cây thuộc nhóm này ở Điện Biên thống kê được 11 loài, chiếm 0,57% tổng số các loài cây trong hệ thực vật của tỉnh.

Tùy thuộc vào các nhóm hoạt chất gây độc mà các triệu chứng ngộ độc cũng khác nhau và các biện pháp giải độc cũng phải xử lý hợp lý, kịp thời.

Đầu tiên phải kể đến loài cây gây ngộ độc chết người ở Điện Biên là Lá ngón (*Gelsemium elegans* (Gardner & Champ.)), một số loài thuộc chi Mã tiền (*Strychnos* spp.) với hoạt chất gây độc là (Strychnine), cây Sừng trâu (*Strophanthus caudatus* (Brum) Keer.), cây Sừng dê (*Strophanthus divaricata* (L.) R. Br.ex.Roem. &Schult.), cây Thông thiên (*Thevetia peruviana* (Pers.) K. Schum.), cây Trúc đào (*Nerium oleander* L.), Mộc hoa trắng (*Holarrhena antidysenterica* Roxb.)...

Việc thống kê các cây độc có thể giúp ích trong việc phòng tránh khi sử dụng các loài cây, nhất là cây mọc trong tự nhiên.

3.1.2. Đa dạng thành phần loài động vật có xương sống trên cạn

Kết quả nghiên cứu cho thấy, hệ động vật của tỉnh Điện Biên bao gồm 4 lớp: Thú, Chim, Bò sát và Éch nhái. Lớp Thú có 55 loài, thuộc 8 bộ, 22 họ, 41 giống; Lớp Chim có 188 loài, thuộc 15 bộ, 43 họ, 133 giống; Lớp Bò sát có 38 loài, thuộc 2 bộ, 12

họ, 31 giống và Lớp Ếch nhái có 14 loài, thuộc 1 bộ, 4 họ, 9 giống. Dưới đây sẽ trình bày tính đa dạng sinh học của từng lớp động vật như sau:

a. Đa dạng sinh học về thú:

Qua kết quả các đợt khảo sát của dự án và tổng hợp các tài liệu đã nghiên cứu trước đây, ở tỉnh Điện Biên đã thống kê được khu hệ thú có 55 loài thuộc 8 bộ, 22 họ, 38 chi, 41 giống.

Phân tích cấu trúc thành phần loài thú tỉnh Điện Biên cho thấy, các loài thú thuộc bộ gặm nhấm chiếm ưu thế với 20 loài (chiếm 36,4% tổng số loài); bộ Ăn thịt có 14 loài (chiếm 25,5 % tổng số loài); bộ Linh trưởng có 8 loài (chiếm 14,5% tổng số loài); bộ Dơi có 5 loài (chiếm 9,1% tổng số loài); bộ Móng guốc ngón chẵn có 4 loài (chiếm 7,3% tổng số loài), Bộ Chuột chù có 2 loài (chiếm 3,6% tổng số loài); Bộ Tê tê và bộ nhiều răng chỉ có 1 loài (chiếm 1,8% tổng số loài). Đây là cấu trúc thường gặp của khu hệ thú ở nhiều vùng rừng núi thuộc các tỉnh khác của Việt Nam.

Kết quả nghiên cứu, điều tra cho thấy, ở tỉnh Điện Biên hầu hết các loài thú phân bố trong loại cảnh quan rừng nguyên sinh hoặc thứ sinh là nơi ít bị tác động của các hoạt động của con người với 94,4% tổng số loài, 23,3% tổng số loài phân bố ở hệ sinh thái trảng cây bụi, tre nứa; 12,7% tổng số loài phân bố ở hệ sinh thái trảng cỏ; 1,8% tổng số loài phân bố ở hệ sinh thái nông nghiệp; 1,8% tổng số loài phân bố ở hệ sinh thái khu dân cư.

Bảng 59: Cấu trúc hệ thống khu hệ thú tỉnh Điện Biên

TT	Bộ	Họ		Chi		Loài	
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
1	Nhiều răng – Scandenta	1	4,5	1	2,6	1	1,8
2	Linh trưởng – Primates	3	13,6	4	10,5	8	14,5
3	Chuột chù - Soricomorpha	1	4,5	2	5,3	2	3,6
4	Bộ Dơi - Chiroptera	4	18,2	4	10,5	5	9,1
5	Bộ Tê tê - Pholidota	1	4,5	1	2,6	1	1,8
6	Bộ ăn thịt - Carnivora	4	18,2	10	26,3	14	25,5
7	Bộ Móng guốc ngón chẵn -Artiodactyla	3	13,6	4	10,5	4	7,3
8	Bộ gặm nhấm - Rodentia	5	22,7	13	34,2	20	36,4
Tổng		22	100,0	38	100,0	55	100,0

Nguồn: Quy hoạch đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2030

Bảng 60: Danh sách các loài thú quý hiếm có giá trị bảo tồn nguồn gen và giá trị kinh tế ở tỉnh Điện Biên

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	NĐ 32/2006	SDVN 2007
1	Cu li lớn	<i>Nycticebus bengalensis</i>	IB	VU
2	Cu li nhỏ	<i>Nycticebus pygmaeus</i>	IB	VU
3	Khỉ mặt đỏ	<i>Maccaca arctoides</i>	IIB	VU
4	Khỉ mốc	<i>Macaca assamensis</i>	IIB	VU

5	Khi vàng	<i>Maccaca mulatta</i>	IIB	LR
6	Khi đuôi lợn	<i>Macaca leonina</i>	IIB	VU
7	Voọc xám	<i>Trachypithecus crepusculus</i>	IB	VU
8	Vượn má trắng	<i>Nomascus leucogenys</i>	IB	EN
9	Tê tê vàng	<i>Manis pentadactyla</i>	IB	EN
10	Báo gấm	<i>Pardofelis nebulosa</i>	IB	EN
11	Báo hoa mai	<i>Panthera pardus</i>	IB	CR
12	Hổ	<i>Panthera tigris</i>	IB	CR
13	Cầy hương	<i>Viverricula indica</i>	IIB	
14	Cầy mực	<i>Arctictis binturong</i>	IB	
15	Gấu ngựa	<i>Ursus thibetanus</i>	IB	EN
16	Gấu chó	<i>Ursus malayanus</i>	IB	EN
17	Mang thường	<i>Muntiacus muntjak</i>	IB	
18	Bò tót	<i>Bos frontalis</i>		EN
19	Sơn dương	<i>Naemorhedus sumatraensis</i>	IB	EN
20	Sóc đen	<i>Ratufa bicolor</i>		VU

Nguồn: Quy hoạch đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2030

Đặc biệt trong các loại cảnh quan sinh thái quy hoạch cho tỉnh Điện Biên, thấy rằng loại cảnh quan sinh thái là ao, hồ, sông, suối không có loài thú nào. Qua đó phần nào thể hiện được vị trí địa lý và đặc trưng của khu hệ thú của tỉnh với đặc thù là một tỉnh miền núi có điều kiện khí hậu là nhiệt đới, không có các hệ thống ao hồ, đầm đặc biệt nên khuyết hẳn các loài thú sống trong sinh cảnh này.

Theo quy luật phân bố của các loài thú được ghi nhận trên địa bàn tỉnh cho thấy các loài thú có thể phân bố trong tất cả các diện tích có loại hình cảnh quan sinh thái tương đồng. Tuy nhiên do sự phân mảnh các loại hình cảnh quan cũng như diện tích của các loại cảnh quan tại từng địa điểm cụ thể dẫn đến cùng loại cảnh quan nhưng chỉ có điểm nào đủ về mặt diện tích và đảm bảo an toàn mới còn lại sự có mặt của các loài thú tương ứng. Hiện trạng phân bố của các loài thú trên địa bàn tỉnh hiện nay hầu hết là thuộc Khu BTTN Mường Nhé và tại một số khu rừng phòng hộ, rừng đặc dụng, có sự bảo vệ của các lực lượng chức năng (Kiểm lâm, chính quyền xã, thôn, bản...).

Ở tỉnh Điện Biên, mà chủ yếu trong hệ sinh thái rừng ít bị tác động đang lưu trữ một số nguồn gen quý hiếm với 20 loài thú, trong đó 15 loài vừa có trong Sách Đỏ Việt Nam 2007, vừa có trong Nghị định 32/2006; 2 loài chỉ có trong Sách Đỏ Việt Nam 2007, còn 3 loài chỉ có trong Nghị định 32/2006. Trong đó có những loài quý hiếm nguy cấp như vượn má trắng, tê tê vàng, báo gấm, gấu ngựa, gấu chó, bò tót, sơn dương và những loài rất nguy cấp như báo hoa mai, hổ... cần phải có kế hoạch triển khai nghiên cứu, xây dựng cơ sở dữ liệu để xây dựng các kế hoạch bảo tồn trong thời gian gần nhất nhằm lưu trữ lại nguồn gen cho các thế hệ mai sau.

b. Đa dạng sinh học về Chim:

Kết quả điều tra của các đợt khảo sát đã xác định được Lớp Chim có 188 loài, thuộc 15 bộ, 43 họ, 113 chi, 133 giống được trình bày trong bảng 5.

Bảng 61: Cấu trúc hệ thống khu hệ chim tỉnh Điện Biên

TT	Bộ	Họ		Chi		Loài	
		Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
1	Gà – Galliformes	1	2,3	5	4,4	5	2,7
2	Ngỗng - Anseriformes	2	4,7	2	1,8	2	1,1
3	Gõ kiến – Piciformes	2	4,7	8	7,1	11	5,9
4	Hồng Hoàng - Bucerotiformes	1	2,3	3	2,7	3	1,6
5	Đầu Riu - Upupiformes	1	2,3	1	0,9	1	0,5
6	Nước - Trogoniformes	1	2,3	1	0,9	1	0,5
7	Sả - Coraciiformes	5	11,6	6	5,3	7	3,7
8	Cu cu - Cuculiformes	2	4,7	5	4,4	8	4,3
9	Vẹt – Psittaciformes	1	2,3	1	0,9	2	1,1
10	Yến – Apodiformes	1	2,3	1	0,9	1	0,5
11	Cú – Strigiformes	2	4,7	4	3,5	8	4,3
12	Bồ câu – Columbiformes	1	2,3	4	3,5	7	3,7
13	Sếu – Gruiformes	1	2,3	1	0,9	1	0,5
14	Hạc - Ciconiiformes	4	9,3		0,0	14	7,5
15	Sẻ - Passeriformes	18	41,9	71	62,8	117	62,0
Tổng		43	100,0	113	100,0	188	100,0

Nguồn: Quy hoạch đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2030

Phân bố của các loài chim trong các cảnh quan sinh thái đặc trưng của tỉnh cũng có nét đặc thù riêng biệt. Sự chênh lệch về mật độ loài trong các hệ sinh thái do một số nguyên nhân khác nhau nhưng rõ nét nhất là:

- Sinh cảnh sống tự nhiên của các loài chim mà bên trong nó là nơi cư trú và nguồn thức ăn cung cấp cho các cá thể loài cũng như quần thể phát triển.

- Biến động các diện tích rừng tự nhiên do khai thác, phát triển kinh tế nông lâm nghiệp của tỉnh tác động lên các sinh cảnh rừng tự nhiên, sự hình thành các hệ sinh thái rừng trồng và phân mảnh các hệ sinh thái đã hình thành nên sự phân bố mới của các cá thể và quần thể chim như phân bố rộng hơn trong nhiều hệ sinh thái cũng như thu hẹp hơn sự phân bố và là nguyên nhân hình thành nên các cấp độ quý hiếm của loài.

Tổng hợp phân tích số liệu cho thấy, 188 loài chim ghi nhận được của tỉnh có sự phân bố rộng trong tất cả các các loại cảnh quan sinh thái, trong đó chiếm ưu thế nhất là trong hệ sinh thái rừng (chiếm 100% tổng số loài). Tiếp đến là hệ sinh thái trồng cây bụi, tre nứa với 142 loài (75,5% tổng số loài), hệ sinh thái trồng cỏ có 8 loài (4,25% tổng số loài), hệ sinh thái nông nghiệp có 9 loài (chiếm 4,78% tổng số loài) và hệ sinh thái khu dân cư chỉ có 12 loài (6,38% tổng số loài).

Bảng 62: Danh sách các loài chim quý hiếm có giá trị bảo tồn nguồn gen và giá trị kinh tế ở tỉnh Điện Biên

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	NĐ 32/2006	SĐVN 2007
1	Gà lôi trắng	<i>Lophura nycthemera</i>	IB	LR cd

2	Gà tiền mặt vàng	<i>Polyplectron bicalcarratum</i>	IB	VU
3	Hồng hoàng	<i>Buceros bicornis</i>	IIB	VU
4	Niệc cổ hung	<i>Aceros nipalensis</i>	IIB	CR
5	Bói cá lớn	<i>Magaceryle lugubris</i>		VU
6	Vẹt ngực xám	<i>Psittacula himalayana</i>	IIB	
7	Vẹt ngực đỏ	<i>Psittacula alexandri</i>	IIB	
8	Diều cá bé	<i>Icthyophaga humilis</i>		VU
9	Diều cá đầu xám	<i>Icthyophaga ichthyaetus</i>		VU
10	Diều hoa Miến Điện	<i>Spilornis cheela</i>	IIB	
11	Đuôi cụt nâu	<i>Pitta phayrei</i>		LR cd
12	Yểng	<i>Gracula religiosa</i>	IIB	

Nguồn: Quy hoạch đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2030

Đặc biệt trong loại cảnh quan sinh thái ao, hồ, sông, suối có 12 loài được ghi nhận (6,38% tổng số loài), tuy là loại cảnh quan sinh thái đặc trưng là các thủy vực nhưng bên trong loại cảnh quan sinh thái này chứa đựng một số loại hình tiểu sinh thái như các thảm thực vật nổi trên bề mặt (bèo và các loài thực vật bậc cao sống trôi nổi trên mặt nước), một số quần thể thực vật mọc ven bờ ao, hồ, đầm, sông suối hoặc các bãi nổi trong loại cảnh quan sinh thái này... đã tạo nên nơi cư trú và sinh cảnh sống cho các loài chim như các loài bói cá, cò, vạc, diệc...

Ở tỉnh Điện Biên, đang lưu giữ một số nguồn gen quý hiếm với 12 loài chim, trong đó 4 loài vừa có trong Sách Đỏ Việt Nam 2007, vừa có trong Nghị định 32/2006; 4 loài chỉ có trong Sách Đỏ Việt Nam 2007, còn 4 loài chỉ có trong Nghị định 32/2006. Đây là những loài chim quý hiếm, có giá trị bảo tồn nguồn gen và có giá trị kinh tế, cần có kế hoạch bảo tồn trong thời gian gần nhất, nhằm giữ gìn cho các thế hệ mai sau.

c. Đa dạng sinh học về Bò sát - Éch nhái

♦ **Bò sát:** bao gồm các loài thằn lằn, tắc kè, kỳ đà, rắn, rùa, ba ba... có vai trò nhất định trong đời sống con người và trong tự nhiên. Chúng cung cấp nguồn protein, dược phẩm, mỹ phẩm, giải trí cho dân; góp phần bảo đảm cân bằng trong các hệ sinh thái qua quan hệ về thức ăn với các loài thực vật và động vật khác. Phần lớn bò sát ăn nhiều loại thức ăn, trong đó có côn trùng, chuột nên góp phần đáng kể vào việc bảo vệ cây cối, động vật và con người. Nhiều loài sống, sinh sản phát triển và biến thái lâu ngày trong nước (nòng nọc các loài ếch nhái) được coi là vật chỉ thị cho các vực nước ngọt và môi trường nói chung.

Kết quả khảo sát điều tra và tham khảo các tài liệu đã công bố trình bày ở bảng 3.6, cho thấy ở tỉnh Điện Biên xác định được lớp Bò sát có 38 loài, thuộc 2 bộ, 12 họ, 31 giống. Bộ có nhiều họ nhất là bộ Có vảy (Squamata) với 8 họ và 32 loài; tiếp đến là bộ Rùa (Testudinata) có 4 họ và 6 loài. Họ có nhiều giống nhất là Họ Rắn nước (Colubridae) với 10 giống và 17 loài (chiếm 44,7% tổng số loài bò sát). Trong lớp Bò sát có 4 họ chỉ có duy nhất 1 loài là các họ: Kỳ đà, Trăn, Rùa đầu to và Rùa núi.

Bảng 63: Cấu trúc hệ thống khu hệ Bò sát - Éch nhái tỉnh Điện Biên

TT	Lớp	Bộ	Họ		Chi		Loài	
			Số lượng	%	Số lượng	%	Số lượng	%
1	BÒ SÁT (REPTILIA)	Có vảy-Squamata	8	66,7	24	-	32	84,2
		Rùa – Testudines	4	33,3	-	-	6	15,8
		Tổng	12	100,0	-	-	38	100,0
2	ẾCH NHÁI (AMPHIBIA)	Không đuôi - Anura	4	100,0			14	100,0

Nguồn: Quy hoạch đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2030

Trong lớp Bò sát có 14 loài được ghi trong Nghị định 32/2006/NĐ-CP và Sách đỏ Việt Nam (2007). Trong đó có 9 loài vừa có trong Sách đỏ Việt Nam (2007) và trong Nghị định 32/2006/NĐ-CP; 1 loài chỉ có trong Nghị định 32/2006/NĐ-CP và 4 loài chỉ có trong Sách đỏ Việt Nam, 2007 (bảng 8).

♦ **Ếch nhái:** Kết quả điều tra, khảo sát và tham khảo các tài liệu đã công bố cho thấy, ở tỉnh Điện Biên lớp Éch nhái (Reptilia) có 4 họ và 14 loài, 9 giống. Trong đó họ Éch nhái (Ranidae) có nhiều loài nhất với 9 loài; còn họ Éch cây (Rhacophoridae) chỉ có duy nhất 1 loài (bảng 3.6).

Trong lớp Éch nhái chỉ ghi nhận được 1 loài quý hiếm được ghi trong Sách đỏ Việt Nam 2007 là Cóc rừng (bảng 37).

Bảng 64: Danh sách các loài Bò sát và Éch nhái quý hiếm có giá trị bảo tồn nguồn gen và giá trị kinh tế ở tỉnh Điện Biên

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	NĐ 32/2006	SĐVN 2007
	C. LỚP BÒ SÁT	REPTILIA		
1	Tắc kè	<i>Gekko gecko</i>		VU
2	Rồng đất	<i>Physignatus cocincinus</i>		VU
3	Kỳ đà hoa	<i>Varanus salvator</i>	IIB	EN
4	Trăn gấm	<i>Python molurus</i>	IIB	CR
5	Rắn sọc dưa	<i>Coelognathus radiata</i>	IIB	VU
6	Rắn bông chì	<i>Enhydri plumbea</i>	IIB	EN
7	Rắn cạp nong	<i>Bugarus fasciatus</i>	IIB	EN
8	Rắn cạp nia bắc	<i>Bungarus multicinctus</i>	IIB	
9	Rắn hổ mang	<i>Naja naja</i>	IIB	EN
10	Rắn hổ chúa	<i>Ophiophagus hannah</i>	IB	CR
11	Rùa đầu to	<i>Platysternon megacephalum</i>	IIB	EN
12	Rùa hộp trán vàng	<i>Cuora galbinifrons</i>		EN
13	Rùa núi vàng	<i>Manouria impressa</i>	IIB	VU
14	Ba ba gai	<i>Palea steindachneri</i>		VU
	D. LỚP ẾCH NHÁI	AMPHIBIA		
1	Cóc rừng	<i>Bufo galeatus</i>		VU

Nguồn: Quy hoạch đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2030

3.1.3. Thành phần thủy sinh vật

a. Thành phần loài thực vật nổi:

Thành phần các loài thực vật nổi thu được tại các thủy vực nước chảy (sông, suối) và thủy vực nước đứng (ao, hồ) gồm 174 loài thuộc 6 ngành: Tảo mắt (Euglenophyta), Tảo lục (Chlorophyta), Tảo Silic (Bacillariophyta), Tảo giáp (Pyrrophyta), Tảo vàng (Xanthophyta), Tảo vàng ánh (Chryophyta). Danh sách thành phần loài thực vật nổi của tỉnh Điện Biên được trình bày trong phụ lục 3.

b. Thành phần động vật nổi:

Kết quả phân tích mẫu động vật nổi thu được ở các thủy vực của tỉnh Điện Biên xác định được 79 loài thuộc các nhóm Trùng bánh xe (Rotatoria), Giáp xác râu ngành (Cladocera), Giáp xác chân chèo (Copepoda). Danh sách thành phần loài động vật nổi được trình bày trong phụ lục 4.

c. Thành phần động vật đáy:

Kết quả nghiên cứu đã xác định được ở Điện Biên với các thủy vực như sông, suối, ao, hồ có 101 loài động vật đáy thuộc các nhóm Giun ít tơ (Oligochaeta), Động vật thân mềm (Mollusca), Tôm (Macrura), Cua (Brachyura). Danh sách động vật đáy được trình bày trong phụ lục 5.

3.1.4. Thành phần loài cá:

Thành phần loài cá tỉnh Điện Biên qua việc thu mẫu ở các thủy vực sông Đà, hồ Pa Khoang, các suối, ao, hồ đã ghi nhận có 175 loài thuộc 16 họ. Có 1 loài được ghi trong Sách đỏ Việt Nam (2007) là cá măng (*Elopichthys bambusa*). Danh sách các loài cá ghi nhận có ở Điện Biên được trình bày trong phụ lục 6.

3.2. Hiện trạng đa dạng hệ sinh thái

3.2.1. Tính đa dạng hệ sinh thái

Tính ĐDSH của hệ thực vật còn thể hiện qua HST, mà theo quan niệm hiện nay HST được hiểu là một tổ hợp động của các quần xã thực vật, động vật, vi sinh vật và các điều kiện môi trường vô sinh xung quanh trong sự tương tác lẫn nhau như một đơn vị chức năng. ĐDSH và HST là những khái niệm rất gần nhau và bao hàm lẫn nhau. Một mặt tất cả mọi sự sống (ĐDSH) đều tồn tại trong HST. Mặt khác sự đa dạng lại là một đặc trưng cấu trúc của các HST, mà sự phong phú của các HST lại là một yếu tố, một nội dung của ĐDSH.

Nghiên cứu HST có ý nghĩa riêng, HST vừa là đối tượng nghiên cứu, vừa là phương pháp luận để nghiên cứu cấu trúc, chức năng, các chu trình sinh địa hóa, chu trình năng lượng, diễn thế...

Rõ ràng, cách tiếp cận dựa trên HST là cách tiếp cận phổ biến được sử dụng cho công tác xác định, đánh giá tính ĐDSH, đặc biệt có ý nghĩa trong việc lập quy hoạch bảo tồn ĐDSH.

Tỉnh Điện Biên có 6 HST, trong bảng danh lục các HST được mã hóa như sau:

1. Hệ sinh thái rừng
2. Hệ sinh thái trảng cây bụi, tre nứa
3. Hệ sinh thái trảng cỏ
4. Hệ sinh thái nông nghiệp
5. Hệ sinh thái thủy vực (ao, hồ, đầm), ven sông suối
6. Hệ sinh thái khu dân cư.

Thực ra sự phân chia này cũng có tính chất rất tương đối, bởi vì phạm vi của HST thay đổi rất lớn, có thể chỉ là một cái hốc cây, một cái ao tạm thời đến cả một khu rừng, một cánh đồng cỏ hoặc savan cây bụi... Mỗi HST được đặc trưng bởi các điều kiện tự nhiên mang tính đặc thù. Chính sự khác biệt về điều kiện tự nhiên đã là “ngưỡng sinh thái”, tạo ra sự phân bố không đồng đều về thành phần loài thực vật ở mỗi HST.

Mặc dù một số loài có biên độ sinh thái rộng, có thể phân bố ở 2 HST, nhưng số lượng loài như vậy không nhiều; mặt khác, điều kiện tự nhiên của các HST này cũng có những nét tương đồng, cho phép các loài này tồn tại và phát triển. Do đó, đặc điểm sinh thái của mỗi loài thực vật và điều kiện môi trường sống là 2 nhân tố quan trọng nhất dẫn đến sự có mặt của mỗi loài thực vật tại mỗi HST. Nhận xét này sẽ được chứng minh bằng kết quả phân tích thành phần loài ở mỗi HST mà chúng tôi lần lượt trình bày ở phần sau đây.

3.2.2. Điều tra, đánh giá các hệ sinh thái

a. Hệ sinh thái rừng

Hệ sinh thái rừng là HST mà thành phần chủ yếu là sinh vật rừng (các loài cây gỗ, cây bụi, thảm tươi, hệ động vật và vi sinh vật rừng) và môi trường vật lý của chúng (khí hậu, đất) (E.P.Odum, 1986; G.Stephan, 1980).

Theo Khoản 1, Điều 3, Luật Bảo vệ và phát triển rừng, 2004, rừng là một HST bao gồm quần thể thực vật rừng, động vật rừng, vi sinh vật rừng, đất rừng và các yếu tố môi trường khác, trong đó cây gỗ, tre, nứa hoặc hệ thực vật đặc trưng là thành phần chính có độ che phủ của tán rừng từ 0,1 trở lên. Trong thành phần của HST rừng, thành phần thực vật rừng mà đặc biệt là cây gỗ được quan tâm hơn cả. Đối với rừng nhiệt đới nói chung, thành phần cây gỗ được chia thành 3 tầng: tầng vượt tán, tầng ưu thế sinh thái và tầng dưới tán.

Dựa vào thành phần và tỉ lệ giữa các loài mà người ta chia thành rừng thuần loài và rừng hỗn loài. Về nguyên tắc, rừng thuần loài chỉ có 1 loài, để biểu thị mức độ tham gia của các loài người ta dùng công thức tổ thành. Thành phần cây gỗ là bộ phận chính và chủ yếu tạo nên độ khép tán, độ dày và trữ lượng lâm phần. Trong HST rừng, ngoài cây trưởng thành còn có cây tái sinh, cây mầm, cây mạ và cây con hay còn gọi là cây non.

- *Cây tái sinh*: Là thuật ngữ để nói về lớp cây thế hệ sau của tầng cây gỗ, sống và phát triển dưới tán rừng, là đối tượng sẽ thay thế tầng cây gỗ phía trên khi tầng cây này được khai thác. Tùy từng giai đoạn sinh trưởng khác nhau, người ta chia lớp cây tái sinh thành các giai đoạn: cây mầm, cây mạ và cây con. Việc phân chia này có ý nghĩa quan trọng trong việc xác định các nhân tố ảnh hưởng, cũng như các biện pháp kỹ thuật trong chăm sóc, bảo vệ.

- *Cây mầm*: Là lớp cây nằm trong khoảng vài tháng tuổi (tùy loài). Đặc trưng của lớp cây ở giai đoạn này là cây chưa có khả năng quang hợp, vẫn sống nhờ chất dinh dưỡng có sẵn trong phôi hạt. Trong giai đoạn này cây chịu ảnh hưởng mạnh của các yếu tố môi trường, đặc biệt là nhân tố ánh sáng và độ ẩm.

- *Cây mạ*: Là những thế hệ cây gỗ thường có tuổi từ một vài tháng đến 1-2 năm, chiều cao thường không quá 50 cm. Cây đã có khả năng tự đồng hóa. Mặc dù đã lớn hơn lớp cây mầm song cây mạ vẫn rất yếu ớt và chịu ảnh hưởng nhiều của các nhân tố môi trường trong đó có sự cạnh tranh của cỏ dại.

- *Cây con (cây non)*: Là những thế hệ cây lớn hơn 2 năm tuổi, thường có chiều cao > 50 cm. Cùng với sự sinh trưởng, nhu cầu ánh sáng của nó cũng tăng dần. Khi cây con có chiều cao > 1 m, khỏe mạnh thì được coi là những cây con có triển vọng. Đây chính là đối tượng sẽ thay thế tầng cây gỗ trong tương lai.

- *Tầng cây bụi*: Là những cây thân gỗ, song chiều cao không quá 5 m, phân cành sớm. Cây bụi là một thành phần quan trọng trong hệ sinh thái rừng. Trong kinh doanh rừng hiện đại, lớp cây bụi mang lại rất nhiều lợi ích – đó là những lợi ích phi gỗ.

- *Thành phần thảm tươi*: Bao gồm những loài thực vật thân thảo, sống dưới tán rừng. Đúng trên quan điểm sinh thái, lớp cây bụi và lớp thảm tươi có ý nghĩa quan trọng, chúng góp phần bảo vệ đất, chống xói mòn, giữ độ ẩm cho đất, tham gia vào quá trình hình thành, cải tạo đất. Tuy nhiên, chúng cũng có thể là tác nhân cản trở tái sinh gây những khó khăn trong công tác trồng rừng, phục hồi rừng.

- *Thực vật ngoại tầng*: Bao gồm các loài dây leo, thực vật phụ sinh... chúng mọc không tuân theo một trật tự nào về không gian, chúng không phân bố ở những tầng cụ thể nào. Một số loài thực vật ngoại tầng có thể có giá trị kinh tế, trong đó một số loài dùng làm thuốc. Thực vật ngoại tầng rất đa dạng, phong phú, là một đặc điểm điển hình của hệ sinh thái rừng mưa nhiệt đới.

HST rừng không chỉ có ý nghĩa về khoa học mà còn có giá trị kinh tế cao. HST rừng chưa bị tác động, trữ lượng gỗ có thể đạt 400 - 500 m³/ha.

Kết quả phân tích ở bảng 1 trong phần phụ lục cho thấy, HST rừng có 948 loài (chiếm 49% tổng số loài đã thống kê được). Đây là HST có số loài phong phú nhất trong số 6 HST của Điện Biên. Trong số 948 loài thực vật đã thống kê được, có đến 279 loài là cây gỗ (chiếm 29,4% tổng số loài của HST). Điều này cho thấy vai trò quan trọng của cây gỗ trong HST rừng. Đáng chú ý là HST rừng không chỉ giàu về số lượng loài, mà còn là nơi tập trung nhiều loài quý hiếm.

Toàn tỉnh Điện Biên đã ghi nhận có 41 loài thực vật được ghi trong Sách đỏ Việt Nam (2007), Danh lục đỏ - IUCN và Nghị định 32/2006 NĐ-CP, riêng HST rừng đã phát hiện được 34 loài (chiếm 82,9% tổng số loài quý hiếm có ở hệ thực vật tỉnh Điện Biên). Rõ ràng HST rừng đóng vai trò rất quan trọng trong việc tạo nên tính ĐDSH, lưu giữ nguồn gen quý hiếm và tài nguyên sinh vật. Sự có mặt loài quý hiếm là một tiêu chí cần, bắt buộc, cho phép lựa chọn để đưa vào quy hoạch bảo tồn ĐDSH (bảng 3.8).

Theo GS.TSKH. Thái Văn Trùng (1917-2004), ở nước ta có các HST rừng chính là: • *HST rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới* và • *HST rừng kín nửa rụng lá ẩm nhiệt đới*. Có một số HST rừng được hình thành chủ yếu do điều kiện thổ nhưỡng, như HST rừng ngập mặn hoặc HST rừng trên núi đá vôi. Đây là những HST điển hình vì sự khác biệt gần như hoàn toàn về thành phần loài với các HST khác. HST rừng ngập mặn ưu thế là các loài thuộc một số họ như Đước (Rhizophoraceae), Mắm (Avicenniaceae), Bần (Sonneratiaceae)... HST núi đá vôi cũng có thành phần đặc trưng chỉ phân bố trên núi đá vôi như nghiến (*Excentrodendron tonkinense*), trai (*Garcinia fagraeoides*), ô rô núi (*Streblus ilicifolius*)...

Bảng 65: Danh sách các loài thực vật quý hiếm phát hiện được ở HST rừng

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Mức độ đe dọa		
			Sách đỏ 2007	IUCN	Nghị định 32
1	<i>Drynaria bonii</i> (H.Christ)	Tắc kè đá	VU	VU	
2	<i>D. fortunei</i> (Kunze ex Mett.) J.Smith	Cốt toái bổ	EN	EN	
3	<i>Fokienia hodginsii</i> (Dunn) A.Henry & Thomas	Pơ Mu	EN		IIA
4	<i>Pinus kwangtungensis</i> Chun ex Tsiang	Thông pà cò	VU	VU	IA
5	<i>Fernandoa collignonii</i> (Dop.) Steen.	Đỉnh vàng	EN	EN	
6	<i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem. & Schum. var. <i>kerrii</i> Sprague	Đỉnh	VU	VU	
7	<i>Pauldopia ghorta</i> (G.Don.) Steen.	Đỉnh cánh	EN	EN	
8	<i>Bursera tonkinensis</i> Guillaum.	Rầm	VU	VU	
9	<i>Canarium tramdenum</i> Dai. & Yakovl.	Trám đen	VU	VU	
10	<i>Codonopsis javanica</i> (Blume) Hook.f. & Thomas	Đảng sâm	VU	VU	
11	<i>Dipterocarpus retusus</i> Blume	Chò nâu	VU	VU	

12	<i>Parashorea stellata</i> Kurz	Chò đen	VU	VU	
13	<i>Vatica subglabra</i> Merr.	Táo nước	EN	EN	
14	<i>Altingia chinensis</i> (Champ. ex Benth.) Oliv. ex Hance	Tầm	EN	EN	
15	<i>Cinnamomum balansae</i> Lecomte	Gù hương	VU	VU	
16	<i>Cinnamomum parthenoxylon</i> (Jack.) Meisn.	Re hương	CR	CR	IIA
17	<i>Aglaia spectabilis</i> (Miq.) Jain & Bennet.	Gội nếp	VU	VU	
18	<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	Lát hoa	VU	VU	
19	<i>Fibraurea tinctoria</i> Lour.	Hoàng đằng			IIA
20	<i>Stephania japonica</i> (Thunb.) Miers	Bình vôi nhật			IIA
21	<i>Stephania rotunda</i> Lour.	Bình vôi			IIA
22	<i>Ardisia silvestris</i> Pit.	Lá khô	VU	VU	
23	<i>Melientha suavis</i> Pierre	Rau sắng	VU	VU	
24	<i>Platanus kerrii</i> Gagnep.	Chò nước	VU	VU	
25	<i>Coptis chinensis</i> Franch.	Hoàng liên	CR	CR	IA
26	<i>Excentrodendron tonkinense</i> (Gagnep.) Chang & Miao	Nghiến	EN	EN	
27	<i>Anoectochilus setaceus</i> Blume	Lan kim tuyến	EN	EN	IA
28	<i>Paphiopedilum concolor</i> (Lindl.) Pfitze	Lan hài cùng màu			IA
29	<i>Paphiopedilum henryanum</i> Braem	Lan hài henry			IA
30	<i>Paphiopedilum hirsutissimum</i> (Lindl.) Stein	Lan hài lông			IA
31	<i>Calamus platyacanthus</i> Warb. ex Becc.	Song mật	VU	VU	
32	<i>Polygonum multiflora</i> (Thunb.) Haraldson	Hà thủ ô đỏ	VU	VU	
33	<i>Paris polyphylla</i> Smith	Trọng lâu nhiều lá	EN	EN	
34	<i>Cycas diannanensis</i> Z.T.Guan & G.D.Tao	Tuế đá vôi			IIA

Nguồn: Quy hoạch đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2030

Mặc dù không tách riêng thành 2 HST (HST rừng núi đất và HST rừng trên núi đá vôi), tuy nhiên cần thiết phải trình bày kỹ hơn về một số đặc điểm của HST núi đá vôi thuộc tỉnh Điện Biên.

HST núi đá vôi là một lãnh thổ cụ thể có chung nguồn gốc phát sinh và phát triển của nền đá mẹ là đá vôi, đã hình thành kiểu rừng thường xanh lá rộng, lá kim hoặc hỗn giao lá rộng lá kim cùng với hệ động vật rất đặc trưng.

Về mặt thực vật, như đã trình bày, có một số loài chỉ gặp trên núi đá vôi như hoàng đàn (*Cupsessus torulosa*). Ngoài hoàng đàn còn có trai (*Garcinia Fleuryi*). Nhiều loài động vật cũng gắn chặt với nơi sống ở núi đá vôi như hươu xạ (*Moschus berezowski*), tắc kè (*Gekko - gecko*). Đáng chú ý, một số loài linh trưởng là đặc hữu của núi đá vôi như voọc đầu trắng (*Trachupithecus francoisi noliccephalus*), voọc mõ trắng (*Trachupithecus francoisi delacouri*) voọc mũi hếch (*Rhinopithecus avunculus*).

HST đá vôi rất đa dạng về cảnh quan, có thể có hang động nước chảy ngầm trong đá, chỉ lộ ra từng đoạn, địa chất - kiến tạo độc đáo, góp phần tạo ra tính ĐDSH cao. Những khối đá vôi với thành dựng đứng, trên đỉnh và sườn là đá tai mèo hầu như không có lớp đất mặt nhưng lại có rừng che phủ. Trên đá tai mèo, mùn đọng ở các khe đá, các

loài cây lớn nhỏ đã mọc lên từ đó; càng lớn, rễ càng lan tỏa, ôm lấy đá hoặc chen vào kẽ đá. Đây thực sự là một hiện tượng độc đáo của HST đá vôi. Cây mọc trên núi đá vôi tăng trưởng rất chậm. Một cây nghiêng đạt đường kính sử dụng cũng phải mất hàng trăm năm. Cây gỗ lớn trên núi đá vôi phần nhiều là loại gỗ có giá trị kinh tế cao. Vì vậy, rừng trên núi đá vôi có rất nhiều ý nghĩa: bảo vệ môi trường, tạo cảnh quan, có nhiều loài thuốc quý, là nơi cư trú của nhiều loài động vật.

HST núi đá vôi có giá trị to lớn về khoa học, kinh tế, tập trung nhiều loài động, thực vật quý hiếm, đặc hữu, nhưng đồng thời cũng là HST nhạy cảm, nếu bị tác động không hợp lý thì rất dễ bị phá vỡ. Khả năng phục hồi rừng trên núi đá vôi là rất khó khăn.

HST núi đá vôi ở Điện Biên, cụ thể là ở Tòa Chùa được đặc trưng bởi một số kiểu thảm thực vật phân bố theo đai độ cao: từ 0 đến 600-700 m là kiểu rừng lá rộng thường xanh; Từ 700 m đến 1500-1600 m hay hơn nữa là kiểu rừng á nhiệt đới. Mặc dù cũng là kiểu rừng nhiệt đới lá rộng thường xanh hoặc kiểu rừng á nhiệt đới, nhưng tùy điều kiện lập địa, tổ thành loài cây của các kiểu thảm thực vật không hoàn toàn giống nhau. Sau đây là một số kiểu thảm thực vật trên núi đá vôi ở Điện Biên:

- Kiểu phụ thổ những nguyên sinh ưu thế nghiêng - mạy tèo (*Excentrodendron tonkinense* - *Dimerocarpus brenierii*): Loại hình rừng nghiêng mọc ở các sườn núi đá vôi, tiếp giáp với kiểu rừng nhiệt đới lá rộng trong thung lũng. Loại rừng này mọc trên những tảng đá lớn hầu như không có đất, ở vách sườn núi nên thường có độ dốc rất lớn. Tổ thành thực vật ngoài nghiêng còn có trai, lát hoa, mạy tèo, ô rô, teo nông đều là những loài có tính chất nhiệt đới rõ rệt. Cấu trúc của rừng thường có 4 tầng: tầng 1 với loài ưu thế là nghiêng, cao trung bình 20–25 m, đường kính trung bình 50–60 cm. Tán rừng khá liên tục. Tầng 2 với loài ưu thế là mạy tèo, cây cao trung bình 15 m, đường kính trung bình 25–30 cm. Tầng 2 tán cũng khá liên tục. Tầng 3 là tầng cây bụi, ưu thế là ô rô cao 2-8 m. Cuối cùng là tầng cỏ quyết gồm 1 số loài thuộc họ Gai (*Urticaceae*), họ Ô rô (*Acanthaceae*), họ Cói (*Cyperaceae*), họ Hòa Thảo (*Poaceae*), họ Chuối (*Musceae*), họ gừng (*Zingiberaceae*) và nhóm thực vật khuyết.

Dây leo không nhiều, chủ yếu gồm một số loài thuộc chi *Banhinia*, một số loài phụ sinh thuộc họ Lan (*Orchidaceae*). Trữ lượng gỗ rừng trên núi đá vôi chỉ đạt mức trung bình. Nếu rừng già nguyên sinh trên núi đất đạt trữ lượng 250-300 m³/ha, thì rừng nguyên sinh trên núi đá vôi chỉ đạt khoảng 100-150 m³/ha.

- Kiểu phụ thổ những nguyên sinh nghiêng - mạy bông (*Acalypha* sp.): Trong kiểu phụ này, tầng 1 là nghiêng, tầng 2 là mạy bông. Mạy bông có chiều cao trung bình là 20 m, đường kính ngang ngực là 20 cm, tán liên tục. Dưới tầng mạy bông, cây tái sinh chiếm ưu thế là nghiêng.

- Kiểu phụ thổ những nguyên sinh ưu thế là nghiêng ô rô (*Streblus iliaefolius*): Tầng 1 ưu thế là nghiêng, tầng 2 ưu thế ô rô. Dưới ô rô là tầng cỏ quyết gồm một số loài thuộc các họ Hòa thảo, Cói, Chuối, Gừng và nhóm thực vật khuyết.

- Kiểu phụ thổ những thứ sinh ưu thế mây tèo: Rừng nghiêng sau khi khai thác chỉ còn cây con tái sinh. Mây tèo chiếm ưu thế. Nếu không tiếp tục bị tác động, sau thời gian ít nhất là 10 - 15 năm, rừng nghiêng sẽ được phục hồi.

Ngoài kiểu rừng lá rộng thường xanh, trên núi đá vôi còn xuất hiện kiểu rừng á nhiệt đới lá rộng hỗn giao lá kim từ độ cao 600-700 m đến 1500-1600 m hay hơn nữa. Kiểu rừng á nhiệt đới lá kim thường phân bố ở đỉnh núi nơi mà điều kiện khí hậu và thổ nhưỡng rất khắc nghiệt. Ở đỉnh núi hầu như không có đất, dốc, vì vậy khi nước mưa rơi xuống thì trôi đi ngay cho nên độ ẩm rất thấp. Cây lá kim có thể là du sam núi đá, kim giao núi đá, thông 5 lá pà cò, dẻ tùng sọc trắng hẹp hoặc thông tre lá ngắn, mọc xen lẫn với hồi núi, một số loài thuộc các chi *Quercus*, *Lithocarpus*, *Castanopsis* và sặt (*Phyllostachus* sp.)...

Tóm lại HST núi đá vôi có một số đặc tính cơ bản sau đây:

- Là một trong những HST rất cực đoan, có sự cân bằng rất mỏng manh, điều kiện sống rất khắc nghiệt, luôn luôn khô vì không có khả năng giữ nước, chất dinh dưỡng và đất chỉ được giữ lại trong các hốc đá, độ dốc cao.

- Năng suất sinh học thấp, tốc độ tăng trưởng của cây trên núi đá vôi rất chậm. Trữ lượng gỗ bình quân của rừng nguyên sinh trên núi đá vôi chỉ bằng 1/2 trữ lượng gỗ bình quân của rừng nguyên sinh trên núi đất.

- HST núi đá vôi có tính thích nghi chống chịu cao. Hầu hết các loài sinh vật sống trên núi đá vôi đều có khả năng thích ứng cao với điều kiện bất lợi. Thực vật có khả năng chịu hạn (lá dày), đặc biệt có bộ rễ rất phát triển để bám chắc vào đá khỏi bị đổ và tìm kiếm nước, chất dinh dưỡng.

- Khả năng phục hồi rất khó khăn mỗi khi bị tác động do thiếu các yếu tố lập địa cần thiết.

- Mặc dù điều kiện sống rất khắc nghiệt, nhưng HST núi đá vôi vẫn là một trong những HST có tính ĐDSH cao, đặc biệt là có nhiều loài động, thực vật có giá trị cả về khoa học và kinh tế, là nơi lưu giữ nhiều nguồn gen quý hiếm.

Vùng núi đá vôi Tòa Chùa của tỉnh Điện Biên gợi mở những ý tưởng hấp dẫn về du lịch sinh thái, khám phá những giá trị về ĐDSH bao gồm các quần thể động vật, thực vật (thành phần loài, yếu tố phát sinh và phát triển...). Vì vậy, vùng núi đá vôi Tòa Chùa cần được đưa vào khu vực quy hoạch bảo tồn ĐDSH.

b. Hệ sinh thái trắng cây bụi, tre nứa

Ở Việt Nam nói chung, tỉnh Điện Biên nói riêng hầu như không có trắng cây bụi nguyên sinh (trừ vùng khô hạn thuộc hai tỉnh Ninh Thuận, Bình Thuận), mà chỉ có trắng cây bụi thứ sinh gồm cây bụi lá cây gỗ, phân cành sớm (từ 50 cm trở lên so với mặt đất), chiều cao tối đa không quá 8 m. Ngoài ra, trắng cây bụi thường có xen tre nửa chủ yếu là nửa tép. Trắng cây bụi thứ sinh là hậu quả của quá trình khai thác rừng quá mức, tiếp theo là việc khai thác củi thường xuyên, liên tục, chăn thả trâu bò, nhất là việc đốt rừng làm nương rẫy.

HST trắng cây bụi, tre nửa gồm các quần xã cây bụi như: lấu huyết giác, thao kén, găng, mẫu đơn, lá nển, bùm búp, mẫu đơn, chòi mòi, nửa tép... HST trắng cây bụi, tre nửa có các ưu hợp cơ bản sau đây:

- Ưu hợp cây bụi + các loài dây leo
- Ưu hợp cây bụi xen tre nửa + một số loài cỏ cao như lau, chít, đót, cỏ trâu
- Ưu hợp cây bụi + dây leo như móng bò, dây bạc thau, một số loài thuộc họ Bầu bí, Khoai lang, Nho...
- Ưu hợp cây bụi, tre nửa + cỏ lào, đơn buốt, bìm bìm...

Tre nửa là tên gọi chung các loài thực vật thuộc phân họ Tre (Bambusoideae) của họ Hòa Thảo, còn gọi là họ Lúa (Gramineae hay Poaceae). Hầu hết các loài tre nửa đều yêu cầu nhiệt độ tương đối cao và độ ẩm nên thường phân bố ở ven suối.

HST trắng cây bụi, tre nửa có thành phần loài thực vật, động vật khá phong phú. Kết quả thống kê ở bảng 1 trong phần phụ lục cho thấy, HST trắng cây bụi, tre nửa có 405 loài, xếp thứ 2 về số lượng loài đã phát hiện được (xếp sau HST rừng) và cũng có 3 loài quý hiếm là kim cang nhiều tán, kim cang petelo và hà thủ ô đỏ.

c. Hệ sinh thái trắng cỏ

Hệ sinh thái trắng cỏ ở tỉnh Điện Biên đều ở dạng thứ sinh hình thành sau cháy rừng, đốt nương rẫy hoặc đốt chính các trắng cỏ vào mùa khô để sang mùa xuân cỏ tái sinh làm thức ăn cho trâu, bò. Các loài cỏ chính đều thuộc họ Hòa thảo (Poaceae) như cỏ tranh (*Imperata cylindrical*), lau (*Saccharum spontaneum*), cỏ trâu (*Apluda mutica*), đót (*Thysanolaena maxima*)... Ngoài các loài cỏ thuộc họ Hòa Thảo còn một số loài thuộc các họ khác cũng tham gia vào thành phần trắng cỏ như cỏ lào (*Eupatorium odoratum*), đơn buốt (*Bidens pilosa*) đều thuộc họ Cúc (Asteraceae) hoặc tể (còn gọi là guột) tên khoa học là *Dicranopteris linearis* thuộc ngành Dương xỉ (Polypodiophyta)...

HST trắng cỏ có 259 loài (xếp thứ tư về số lượng loài) nhưng cũng chỉ ít hơn HST xếp trên đúng 1 loài (bảng 1 trong phần phụ lục).

Theo loạt diễn thế thứ sinh của các quần hệ thực vật vùng nhiệt đới thì trắng cỏ là bậc thang cuối cùng. Mặc dù vậy, với điều kiện đủ ánh sáng, đủ ẩm và nếu đất chưa

bị thoái hóa, tro sỏi đá thì khả năng phục hồi từ trắng cỏ thành trắng cây bụi là hoàn toàn có thể.

d. Hệ sinh thái nông nghiệp

Hệ sinh thái nông nghiệp do con người tạo ra, bao gồm cây trồng ngắn ngày (cây lương thực, thực phẩm), cây trồng dài ngày (cây ăn quả, cây công nghiệp) và một số loài hoang dại đi kèm (chủ yếu là các loài cỏ). HST nông nghiệp có số loài ít nhất, chỉ có 77 loài, chiếm 4% tổng số loài của hệ thực vật. Đặc trưng của HST nông nghiệp là hầu hết các loài có năng suất sinh học cao.

Mặc dù số lượng loài thực vật bậc cao có mạch trong HST nông nghiệp không nhiều, nhưng không vì thế mà tính ĐDSH của HST này thấp do tính ĐDSH trong HST nông nghiệp được tạo ra bởi thành phần loài và kiểu gen của các sinh vật như: cây trồng, cây hoang dại, các động vật ăn cỏ, ăn thịt, ký sinh, phụ sinh cũng như vi sinh vật cùng các sinh vật phân hủy khác. Sự đa dạng về cây trồng sẽ dẫn đến sự đa dạng về côn trùng, vi sinh vật và các thành phần sinh vật khác trên đồng ruộng.

e. Hệ sinh thái thủy vực (ao, hồ, đầm) ven sông suối

Hệ sinh thái thủy vực bao gồm thủy vực nước đứng (ao, hồ, đầm), thủy vực nước chảy (sông, suối) và một số loài sống ven thủy vực (ven sông, suối, ao, hồ, đầm). Do điều kiện môi trường sống khá đa dạng, nên thành phần loài của HST này cũng chiếm khoảng 5,8% tổng số loài của hệ thực vật toàn tỉnh, với 112 loài. Do nhiều thủy vực liên quan đến HST rừng, nên ở đây đã phát hiện được một số loài quý hiếm là cây gỗ lớn như chò nước (*Platanus kerrii*), hay tấu nước (*Vatica glabra*).

f. Hệ sinh thái khu dân cư

HST khu dân cư bao gồm cả HST khu dân cư đô thị, khu dân cư công nghiệp và khu dân cư nông thôn. Do tính đa dạng của khu dân cư mà thành phần loài thực vật ở đây khá phong phú, bao gồm cả cây trồng và cây tự nhiên, trong đó có một số cây trồng được xếp vào Sách đỏ, chủ yếu là cây cảnh. HST khu dân cư là loại hình HST có cấu trúc phức tạp, chuỗi thức ăn đa dạng bao gồm cây trồng, vật nuôi đồng thời cũng có sự tham gia của các loài động, thực vật hoang dã. Động vật hoang dã chủ yếu gồm một số loài bò sát, lưỡng cư. Động vật nuôi gồm gia súc, gia cầm. Cây trồng ngoài cây cảnh, cây bóng mát còn có nhiều loài được trồng làm vật liệu xây dựng, cây ăn quả, cây rau màu, thực phẩm và cây thuốc.

HST khu dân cư có 260 loài, xếp thứ ba về số lượng loài (chỉ sau HST rừng và HST trắng cây bụi, tre nứa) có 4 loài xếp vào Sách đỏ (2007), trong đó có 3 loài là cây cảnh (Phụ lục 1 trong phần phụ lục).

3.3. Hiện trạng và nhu cầu xây dựng các KBT trong tỉnh

- Hiện nay, ở tỉnh Điện Biên công tác bảo tồn ĐDSH được UBND tỉnh trực tiếp giao cho Sở NN&PTNT. Trên địa bàn tỉnh chỉ có 01 khu Bảo tồn Thiên nhiên Mường Nhé được thành lập từ năm 1986 theo Quyết định số 194/CT ngày 09/8/1986 của Chủ tịch Hội đồng Bộ trưởng. Tuy nhiên, Ban Quản lý khu BTTN Mường Nhé mới được UBND tỉnh Điện Biên ra quyết định thành lập theo Quyết định số 1019/QĐ-UBND, ngày 03 tháng 10 năm 2005. Ban Quản lý khu BTTN Mường Nhé trực thuộc Chi cục Kiểm lâm, thuộc sự quản lý của Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Điện Biên. Cơ chế hoạt động của Ban Quản lý khu Bảo tồn được xác định là đơn vị sự nghiệp không có thu đến năm 2015, sau năm 2015 chuyển thành đơn vị sự nghiệp có thu tự đảm bảo một phần chi phí hoạt động thường xuyên.

Như vậy, Ban Quản lý khu BTTN Mường Nhé được thành lập, nhằm thực hiện nhiệm vụ chuyên ngành về công tác quản lý, bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên trên phạm vi diện tích được giao 45.581,00 ha thuộc địa bàn 5 xã: Sín Thầu, Leng Su Sìn, Chung Chải, Mường Nhé và Nậm Kè của huyện Mường Nhé tỉnh Điện Biên.

Ban Quản lý khu BTTN Mường Nhé có 25 biên chế, trong đó có 16 kiểm lâm viên được bố trí làm việc tại các trạm kiểm lâm, mỗi trạm có 4 cán bộ chiến sỹ kiểm lâm, trạm trưởng có trình độ đại học chuyên ngành, 3 cán bộ có trình độ trung cấp. Ngoài ra, còn lực lượng cộng tác viên bảo vệ rừng gồm 12 người và lực lượng hợp đồng sản xuất cây giống gồm 5-10 người tùy theo từng thời điểm.

Về quản lý nhà nước, Ban Quản lý khu BTTN Mường Nhé chịu sự quản lý và phối hợp thực hiện của các cấp, các ngành và các địa phương trong công tác quản lý, bảo vệ rừng, bảo tồn thiên nhiên trên phạm vi của khu Bảo tồn.

- Ngoài khu BTTN Mường Nhé, ở xã Mường Phăng, huyện Điện Biên có khu rừng văn hóa, lịch sử và môi trường Mường Phăng. Hiện tại ở đây có ban quản lý điểm du lịch Mường Phăng gồm 2-3 người; còn công tác bảo vệ rừng do UBND xã Mường Phăng đảm nhận. Do công tác quản lý rừng nguyên sinh Mường Phăng chưa tốt, nên hàng ngày diễn ra việc kinh doanh cây thuốc, phong lan, mật ong... khai thác từ rừng của các hộ và người dân địa phương. Đây là những hành động gián tiếp thúc đẩy việc khai thác cạn kiệt các nguồn tài nguyên, làm suy giảm ĐDSH của khu rừng nguyên sinh Mường Phăng.

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Điện Biên đã xây dựng Kế hoạch hành động bảo tồn ĐDSH tỉnh Điện Biên đến năm 2015 và định hướng đến năm 2020 đã được UBND tỉnh Điện Biên phê duyệt trong Kế hoạch số 1368/KH-UBND ngày 20/8/2010.

- Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Điện Biên đang là cơ quan chủ quản thực triển khai Dự án: “Quy hoạch bảo tồn Đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2020

định hướng đến năm 2030” theo Quyết định số 1467/QĐ-UBND ngày 15/12/2010 của UBND tỉnh Điện Biên. UBND tỉnh đã ra Quyết định 423/QĐ-UBND năm 2013 phê duyệt Quy hoạch bảo tồn Đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên đến năm 2020 định hướng đến năm 2030. Quy hoạch gồm sáu khu bảo tồn có diện tích gần 203.000ha, chiếm 21,2% tổng diện tích tự nhiên. Trong đó, Khu bảo tồn loài-sinh cảnh cấp quốc gia Pá Khoang-Mường Phăng được quy hoạch với diện tích hơn 10.000ha, nằm trên địa bàn các xã Nà Nhạn, Pá Khoang, Mường Phăng (huyện Điện Biên); Pú Nhi (huyện Điện Biên Đông); Thanh Minh, Tà Lèng (thành phố Điện Biên Phủ). Trên cơ sở đó, ngày 17/8/2016, Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Điện Biên ký hợp đồng số 07/2016 với Trung tâm Địa Môi trường và Tổ chức Lãnh thổ thuộc Liên hiệp các Hội Khoa học Kỹ thuật Việt Nam để thực hiện Dự án “Thành lập Khu bảo tồn loài-sinh cảnh cấp quốc gia Pá Khoang-Mường Phăng,” với mục đích bảo tồn và phát triển sự phong phú của hệ sinh thái rừng, hệ sinh thái vùng đất ngập nước hồ Pá Khoang và cảnh quan môi trường; bảo tồn và phát triển các loài thuộc danh mục loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ bao gồm các loài động vật quý hiếm; bảo vệ cảnh quan sinh thái và di tích lịch sử Mường Phăng, tôn tạo giá trị lịch sử, tôn tạo giá trị văn hóa, tạo động lực cho phát triển kinh tế-xã hội vùng. Tuy vậy, vì nguyên nhân khách quan và chủ quan, cho đến nay dự án vẫn chưa được cấp có thẩm quyền phê duyệt để triển khai thực hiện.

Hiện nay lực lượng đảm nhận công tác quản lý về bảo tồn ĐDSH trên địa bàn tỉnh Điện Biên còn rất thiếu, năng lực quản lý chuyên môn còn yếu, đặc biệt đối với cán bộ cấp xã, phường. Cơ sở vật chất, kỹ thuật, trang thiết bị phục vụ công tác bảo tồn ĐDSH còn rất thiếu. Địa bàn quản lý bảo vệ rừng, bảo tồn ĐDSH ở các khu bảo tồn lại rất rộng, nên công tác bảo tồn ĐDSH trên địa bàn tỉnh gặp rất nhiều khó khăn, đạt hiệu quả chưa cao. Để công tác bảo tồn ĐDSH đạt hiệu quả cao, tỉnh Điện Biên rất cần sự quan tâm, đầu tư về vốn, khoa học công nghệ, cơ sở hạ tầng kỹ thuật từ phía Nhà nước, các Tổ chức Quốc tế và trong nước, các doanh nghiệp và cộng đồng dân cư để nâng cao năng lực quản lý công tác bảo tồn ĐDSH trên địa bàn tỉnh.

3.4. Các khó khăn, thách thức về bảo tồn ĐDSH trên địa bàn tỉnh Điện Biên

3.4.1. Những khó khăn xuất phát từ các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội

Diện tích rừng tự nhiên nơi có tỉnh ĐDSH cao đang dần bị thu hẹp: Để đảm bảo phát triển kinh tế từ sản xuất lâm nghiệp, một số diện tích rừng tự nhiên nghèo đã bị thu hẹp để nhường chỗ cho các HST rừng trồng thuần loài với giá trị bảo tồn thấp. Đặc biệt, trên địa bàn tỉnh Điện Biên, người dân sống trong và giáp KBT chủ yếu ở các vùng này phần lớn là đồng bào dân tộc thiểu số, chiếm tỷ lệ khá cao, đời sống còn nhiều khó khăn; nhu cầu đất sản xuất, nhu cầu lâm sản, gỗ gia dụng, chất đốt ngày càng gia tăng. Thiếu đất, thiếu vốn đầu tư, người nghèo phải phụ thuộc vào rừng và đất rừng để duy trì sinh kế làm cho các HST rừng tự nhiên bị suy thoái nhanh chóng, dẫn đến suy giảm

ĐDSH. Các kết quả điều tra tính toán cho thấy hầu hết những vùng rừng giàu và rừng nguyên sinh phân bố ở những vùng núi phía bắc, Trung Bộ và Tây Nguyên nói chung và trên địa bàn Điện Biên nói riêng thì đều là những nơi có tỷ lệ hộ nghèo cao nhất. Điều đó cho thấy người nghèo thường phải đối mặt với xung đột giữa bảo tồn và phát triển. Sự suy giảm các HST rừng tự nhiên là một thách thức lớn đối với Điện Biên trong bảo tồn ĐDSH, đặc biệt trong điều kiện phải ứng phó với BĐKH. Đây có thể xem là một thách thức lớn và cần phải có biện pháp xóa đói, giảm nghèo, tạo sinh kế bền vững cho cộng đồng sống trong và giáp các KBT mới có thể ngăn chặn việc mất rừng và suy thoái ĐDSH.

Cùng với đó, quá trình chuyển đổi sang kinh tế thị trường đã tác động mạnh tới suy nghĩ của người nông dân, thị trường thúc đẩy họ áp dụng nhiều giống, loài mới có năng suất và chất lượng mà thị trường yêu cầu, quá trình này cũng là mối đe dọa lớn cho những giống, loài canh tác truyền thống đã thích nghi lâu đời với khí hậu và thổ nhưỡng địa phương, có nhiều tính di truyền quý nhưng bị lãng quên vì không đáp ứng được thị trường trước mắt.

Ngoài ra, nhu cầu sử dụng tài nguyên tiếp tục tăng cao cùng với sự gia tăng về dân số, nhu cầu của thị trường đối với các tài nguyên sinh vật (động thực vật hoang dã, gỗ và các lâm sản ngoài gỗ) làm gia tăng sức ép đối với tài nguyên này và ĐDSH. Tình trạng khai thác, sử dụng bất hợp pháp các loài động vật, thực vật như hiện nay đặt ra nhiệm vụ bảo vệ ĐDSH chung của tỉnh Điện Biên là rất cấp bách.

3.4.2. Khó khăn xuất phát từ nhận thức của cộng đồng

Tổng dân số tỉnh Điện Biên theo điều tra dân số năm 2020 là 613,480 người, mật độ dân số trung bình 64,31 người/km², tuy nhiên thành phần dân cư có nhiều dân tộc thiểu số như Thái, Khơ Mú Dao, Kháng, H'mông, Hà Nhì, Hoa..., cuộc sống người dân nơi đây chủ yếu dựa vào sản xuất nông lâm nghiệp, phần lớn diện tích tự nhiên của tỉnh Điện Biên là rừng núi nên sinh kế của cư dân phụ thuộc lớn vào rừng và đất rừng cho sinh kế như nguồn củi đốt, rau rừng... Hoạt động đốt rừng làm nương rẫy của người dân trong vùng mới chỉ dừng lại khoảng từ năm 1995 sau khi chính sách giao đất giao rừng của Chính phủ được thực hiện trên địa bàn. Bên cạnh đó do nhận thức về bảo vệ ĐDSH trong cộng đồng dân cư, tri thức bản địa chưa cao; tình trạng chăn thả gia súc, lấn chiếm đất cho sản xuất nông nghiệp, khai thác gỗ rừng và lâm sản ngoài gỗ, nạn săn bắt động vật hoang dã một cách bừa bãi đã làm cho HST rừng bị suy giảm một cách nghiêm trọng với tốc độ nhanh; diện tích các khu vực có các HST tự nhiên quan trọng bị thu hẹp dần. Đây là một trong các nguyên nhân chính gây nên sự suy giảm ĐDSH của Điện Biên.

3.4.3. Thiếu những khuyến khích kinh tế cho bảo tồn

Trong bối cảnh kinh tế - xã hội hiện nay ở tỉnh, vẫn chưa phát triển rộng rãi các công cụ kinh tế cho bảo tồn như chi trả dịch vụ hệ sinh thái (PES) hoặc áp dụng công cụ quản lý mới theo hướng phát triển bền vững (ABS). Những vấn đề mới, phức tạp trong bảo tồn ĐDSH, như tiếp cận nguồn gen, chia sẻ lợi ích thu được từ ĐDSH, áp dụng phương pháp tiếp cận HST, chưa được quan tâm thích đáng. Kết quả là, giá trị thực sự của ĐDSH và đóng góp cơ bản của ĐDSH cho sự phát triển của tỉnh chưa được ghi nhận thích đáng. Hay nói cách khác, vẫn tồn tại mâu thuẫn giữa bảo tồn ĐDSH và phát triển kinh tế. Trên thực tế, hầu như vẫn thiên về công tác bảo vệ hơn là bảo tồn ĐDSH, đặc biệt là các giải pháp bảo tồn ĐDSH dựa trên cộng đồng chưa được thực hiện đúng mức.

3.4.4. Quản lý bảo tồn ĐDSH còn nhiều bất cập

Hiện nay, ở nước ta nói chung và trên địa bàn tỉnh Điện Biên nói riêng chưa có một thể chế điều phối thống nhất về bảo tồn ĐDSH. Trách nhiệm quản lý nhà nước về bảo tồn ĐDSH được chia sẻ giữa Sở NN&PTNT, Sở TN&MT nên còn tồn tại chồng chéo và xung đột. Trong xã hội, ý thức về bảo tồn và nhận thức được giá trị thực sự của ĐDSH còn hạn chế.

Hệ thống pháp lý, chính sách còn bất cập, thiếu văn bản hướng dẫn. Trong một số trường hợp, quy định trong nhiều chính sách và luật còn chồng chéo về trách nhiệm, thiếu rõ ràng và có khi dẫn đến những mâu thuẫn. Đặc biệt, hiệu quả thực thi pháp luật chưa cao. Các vụ vượt quá thẩm quyền chuyển cấp trên, thời gian xử lý còn kéo dài, chưa có tác dụng giáo dục cho cộng đồng. Do đó, công tác quản lý nhà nước về bảo tồn ĐDSH chưa đáp ứng yêu cầu thực tế.

Lực lượng làm công tác bảo tồn còn thiếu về số lượng và yếu về năng lực, chưa đủ trang thiết bị cần thiết. Công tác xử phạt các hành vi vi phạm pháp luật về bảo tồn còn chưa phù hợp cũng là nguyên nhân ngày càng gia tăng những vụ khai thác, buôn bán trái phép động, thực vật hoang dã. Lâm tặc lộng hành, khai thác trái phép, có tổ chức, thậm chí ngay tại những KBT. Chính sách đãi ngộ, quan tâm của Nhà nước đối với lực lượng kiểm lâm chưa thỏa đáng. Kiểm lâm thường xuyên bị đe dọa bởi những đối tượng có hành vi khai thác trộm lâm sản, họ chưa yên tâm với công tác. Số lượng cán bộ nhân viên kiểm lâm không đủ theo quy định. Đây là một khó khăn trong công tác quản lý bảo vệ các HST rừng đặc dụng tại các KBT trên địa bàn.

3.4.5. Nguy cơ gia tăng suy giảm ĐDSH do tác động của BĐKH

Hiện nay, suy giảm ĐDSH và BĐKH toàn cầu đã trở thành hai vấn đề môi trường nghiêm trọng bậc nhất, có ảnh hưởng trực tiếp tới đời sống và sự phát triển của con người trên phạm vi toàn cầu. Việt Nam là một trong những quốc gia bị ảnh hưởng nặng

nền nhất đối với BĐKH. Các nghiên cứu bước đầu cho thấy hiện tượng di chuyển vùng phân bố lên đới cao hơn của một số loài thực vật khi nhiệt độ không khí tăng lên. Các bản đồ dự báo mức tăng nhiệt độ trung bình theo kịch bản phát thải trung bình cho thấy các vùng có mức ĐDSH cao của Việt Nam như Tây Bắc Bộ, trong đó có Điện Biên, lại là vùng có mức tăng nhiệt độ cao nhất

BĐKH là nguyên nhân gây ra các hiện tượng thời tiết cực đoan như mưa bão, lũ lụt, khô hạn, rét đậm, rét hại, ... những yếu tố này đã và đang ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp lên con người, động thực vật, HST. Các tác động tiêu cực đáng kể nhất của BĐKH tác động đến tỉnh Điện Biên cho đến nay phải kể đến là các thiệt hại do ngập lụt, sạt lở đất xuất phát từ đặc điểm điều kiện địa hình tự nhiên và cơ sở hạ tầng, thoát lũ còn chưa đáp ứng được các yêu cầu về tiêu thoát khi có mưa bão.

Do đó tác động tiêu cực của BĐKH đến ĐDSH là làm thu hẹp diện tích một số HST nhạy cảm. Dưới tác động của điều kiện tự nhiên luôn luôn thay đổi, một HST sẽ diễn ra quá trình tiến hóa tuần tự để đạt đến trạng thái cực đỉnh mà ở đó mối quan hệ giữa quần xã và các yếu tố vô sinh là bền vững nhất. Trong thực tế, việc đạt đến trạng thái cực đỉnh cần rất nhiều thời gian, đặc biệt chịu ảnh hưởng lớn từ các hoạt động nhân sinh làm cho quá trình diễn thế đi theo những chiều hướng bất lợi. Ngoài ra, ranh giới giữa các HST cũng bị dịch chuyển khi nhiệt độ không khí tăng lên, đặc biệt giữa HST rừng tự nhiên và đất nông nghiệp, được làm gia tăng thêm bởi nhu cầu sử dụng đất của cộng đồng dân cư bản địa.

3.5. Hiện trạng quản lý ĐDSH của tỉnh Điện Biên

3.5.1. Hệ thống quản lý bảo tồn ĐDSH của tỉnh Điện Biên

Đối với ĐDSH, hệ thống pháp luật Việt Nam đang ngày càng được hoàn thiện hơn. Các luật, nghị định và quyết định đã nêu rõ những nhiệm vụ, chức năng của từng cơ quan, bộ, ngành trong quản lý đối với ĐDSH. Trước khi Luật Đa dạng sinh học được ban hành, việc quản lý các hoạt động bảo tồn đa dạng sinh học được quy định bởi 3 Luật chính sau: Luật Thủy sản, Luật Bảo vệ và Phát triển rừng và Luật Bảo vệ môi trường. Năm 2004, Luật Bảo vệ và phát triển rừng đã được Quốc hội ban

hành, luật quy định về quản lý, bảo vệ và phát triển, sử dụng rừng, quyền và nghĩa vụ của chủ rừng; Luật Bảo vệ môi trường được ban hành năm 2014 có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01/01/2015, luật kế thừa những nội dung cơ bản và khắc phục những hạn chế của Luật Bảo vệ môi trường năm 2005; đặc biệt nhà nước Việt Nam đã ban hành Luật Đa dạng sinh học vào năm 2008, luật quy định về bảo tồn phát triển bền vững ĐDSH, nêu rõ những quyền, nhiệm vụ và chức năng của các tổ chức, cá nhân trong bảo tồn và phát triển bền vững ĐDSH... Luật Đa dạng sinh học ra đời đã đánh dấu một bước tiến cơ bản trong quá trình hoàn thiện pháp luật về bảo tồn ĐDSH ở Việt Nam. Lần đầu

tiên có một Luật đề cập tổng thể, bao quát hầu hết các khía cạnh bảo tồn ĐDSH, từ quy hoạch bảo tồn ĐDSH đến bảo tồn HST tự nhiên, loài và nguồn gen. Ngoài ra, Luật cũng tạo cơ sở pháp lý cho việc xây dựng các nghị định và thông tư hướng dẫn thiết lập các cơ chế tài chính, hoàn thiện tổ chức, tăng cường nguồn lực cho công tác bảo tồn ĐDSH. Ngoài ra, Chính phủ đã ban hành các quyết định quan trọng, quy định chi tiết các nội dung liên quan trực tiếp đến bảo tồn và phát triển bền vững ĐDSH.

Cơ quan quản lý Nhà nước về tài nguyên và môi trường địa phương, bao gồm:

Cấp tỉnh: Cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường ở tỉnh là Sở Tài nguyên và Môi trường. Chi cục Bảo vệ môi trường là cơ quan chuyên môn thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường, giúp Giám đốc Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện chức năng tham mưu cho UBND tỉnh trong công tác quản lý nhà nước về môi trường, ĐDSH trên địa bàn tỉnh. Cơ cấu tổ chức của Chi cục Bảo vệ môi trường tỉnh Điện Biên gồm 02 phòng chuyên môn: Phòng Kế hoạch tổng hợp; phòng Thẩm định và đánh giá tác động môi trường, phòng Kiểm soát ô nhiễm. Ngoài ra, còn có 1 số Trung tâm trực thuộc Sở Tài nguyên và môi trường tỉnh Điện Biên như: Trung tâm Kỹ thuật Tài nguyên và Môi trường, Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường, Trung tâm phát triển quỹ đất, Trung tâm Công nghệ thông tin Tài nguyên và Môi trường...

Cùng với việc sắp xếp lại chức năng, nhiệm vụ và cơ cấu tổ chức của các Sở, ban, ngành; bộ phận quản lý Nhà nước về môi trường ở các Sở, ban, ngành cũng được điều chỉnh, bổ sung theo hướng phù hợp với tình hình và tổ chức mới.

Trong lĩnh vực quản lý bảo tồn ĐDSH, Sở Tài nguyên và Môi trường, trực tiếp là Chi cục Bảo vệ môi trường là cơ quan đầu mối của tỉnh, có trách nhiệm phối hợp với các Sở, ban, ngành liên quan xây dựng các báo cáo về công tác quản lý, bảo vệ ĐDSH của tỉnh như là một trong các nhiệm vụ bảo vệ môi trường hàng năm. Sau khi Luật Đa dạng sinh học được thông qua, Sở Tài nguyên và Môi trường được giao nhiệm vụ giúp UBND tỉnh Điện Biên quản lý nhà nước về ĐDSH trên địa bàn tỉnh. Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, trực tiếp là Chi cục Kiểm lâm tỉnh Điện Biên có chức năng tham mưu giúp Giám đốc Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Điện Biên và UBND tỉnh thực hiện chức năng quản lý Nhà nước chuyên ngành bảo vệ, phát triển rừng, quản lý lâm sản, bảo đảm chấp hành và thi hành pháp luật về bảo vệ và phát triển rừng trên địa bàn tỉnh.

Cấp huyện: Cơ quan quản lý Nhà nước về môi trường ở huyện là Phòng Tài nguyên và Môi trường. Phòng Tài nguyên và Môi trường tham mưu, giúp UBND cấp huyện thực hiện chức năng quản lý về tài nguyên đất, tài nguyên nước, tài nguyên khoáng sản, môi trường... Đối với cấp xã đã bố trí cán bộ địa chính hoặc xây dựng kiêm

nhiệm công tác bảo vệ môi trường. Tại công an huyện bố trí từ 1-2 cán bộ chiếnsĩ phụ trách về môi trường trên địa bàn.

Phòng Nông nghiệp là cơ quan chuyên môn thuộc UBND huyện có chức năng tham mưu, giúp UBND huyện thực hiện chức năng quản lý nhà nước ở địa phương về các ngành nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy lợi, phát triển nông thôn, kinh tế- xã hội... Hạt kiểm lâm là cơ quan tham mưu giúp Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp huyện xây dựng các văn bản quy phạm pháp luật chuyên ngành về bảo vệ và phát triển rừng, quản lý lâm sản trên địa bàn, phối hợp với các cơ quan nhà nước có liên quan, các đơn vị thuộc lực lượng vũ trang, lực lượng bảo vệ rừng của chủ rừng, thực hiện bảo vệ rừng trên địa bàn.

Những năm gần đây tỉnh Điện Biên đã có những hành động cụ thể để bảo vệ ĐDSH của tỉnh, thực hiện các nhiệm vụ khoa học và công nghệ bảo tồn nguồn gen cấp tỉnh thực hiện từ năm 2021 đến năm 2025.... điều đó đã cho thấy tỉnh Điện Biên đã chú trọng đến hoạt động bảo tồn ĐDSH trên địa bàn tỉnh.

Trên địa bàn tỉnh hiện có 1 Khu bảo tồn thiên nhiên Mường Nhé được thành lập vào năm 1976 theo Quyết định số 64/QĐ-TKNN ngày 8/7/1976.

Công tác quản lý, bảo vệ rừng:

Phối hợp với cấp ủy, chính quyền xã, cấp trên, các ngành liên quan tiếp tục tổ chức tuyên truyền Luật lâm nghiệp, các văn bản của Đảng, Nhà nước quy định về công tác quản lý bảo vệ rừng, bảo tồn đa dạng sinh học và các văn bản có liên quan về quản lý bảo vệ rừng, PCCCR;

Tổ chức tuần tra, truy quét, xử lý các tổ chức, cá nhân vi phạm các quy định về khai thác, vận chuyển lâm sản, khai thác khoáng sản trái phép;

Chỉ đạo tổ Chốt liên ngành kết hợp chốt chặn và truy quét; các Trạm, Chốt tham mưu, phối hợp với chính quyền địa phương chủ động nắm bắt tình hình, tổ chức kiểm tra, mật phục ngăn chặn, xử lý nghiêm các hành vi vi phạm tại gốc;

Phối hợp với Hạt Kiểm lâm liên quan, Đội Kiểm lâm cơ động, lực lượng Công an ngăn chặn xử lý việc vận chuyển lâm sản trái pháp luật tại các xã vùng đệm.

Công tác bảo tồn và nghiên cứu khoa học:

- Nâng cao nhận thức cho các nhà quản lý và cộng đồng về vai trò của rừng và ĐDSH;

- Nghiêm cấm, săn bắn các loài động vật;

- Triển khai thực hiện Đề án ngăn ngừa và kiểm soát loài ngoại lai xâm hại đến năm 2020 ban hành kèm theo Quyết định số 1896/QĐ-TTg ngày 17 tháng 12 năm 2012 của Thủ tướng Chính phủ;

- Ban quản lý các KBT xây dựng chiến lược, quy hoạch và các kế hoạch cụ thể về đầu tư và phát triển đối với từng đối tượng rừng trong KBT

3.5.2. Đánh giá các thuận lợi và khó khăn trong công tác quản lý và bảo tồn ĐDSH tỉnh Điện Biên

a. Thuận lợi

Về hệ thống văn bản quy phạm pháp luật: Hiện nay, hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật liên quan đến ĐDSH khá đầy đủ. Các đối tượng quản lý Nhà nước về ĐDSH, đặc biệt là các đối tượng của quy hoạch ĐDSH đã được quy định.

Về nguồn lực cho bảo tồn ĐDSH: Gồm nguồn nhân lực và nguồn tài chính bước đầu đã được quan tâm đầu tư. Hệ thống rừng đặc dụng đã có ban quản lý và đi vào hoạt động ổn định; nguồn tài chính cho công tác quản lý hệ thống rừng đặc dụng về cơ bản đã được duy trì thường xuyên.

Về công tác bảo tồn ĐDSH: Nhận thức được tầm quan trọng của ĐDSH đối với đời sống con người, môi trường và xã hội, tỉnh Điện Biên đã triển khai các nhiệm vụ bảo tồn ĐDSH theo các Kế hoạch hành động quốc gia về ĐDSH năm 1995 và 2007, Chiến lược quốc gia về ĐDSH đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030, Luật đa dạng sinh học 2008, Luật lâm nghiệp 2017, và quy hoạch và kế hoạch hành động khác liên quan đến bảo tồn và phát triển ĐDSH trên địa bàn tỉnh.

b. Tồn tại

Bên cạnh những thành tựu đạt được về hoạt động bảo tồn ĐDSH trong những năm qua, công tác quản lý ĐDSH tỉnh Điện Biên còn rất nhiều bất cập và khó khăn bắt nguồn ngay từ sự chông chéo trong công tác quản lý, chưa rõ ràng trong các quy định của các văn bản quy phạm pháp luật của cấp Trung ương, dẫn đến hàng loạt các vấn đề phát sinh, từ hệ thống tổ chức quản lý đến việc triển khai thực hiện các hoạt động quản lý và bảo vệ ĐDSH. Lực lượng đảm nhận công tác quản lý về bảo tồn ĐDSH trên địa bàn tỉnh Điện Biên hiện nay còn rất thiếu, năng lực quản lý chuyên môn chưa đáp ứng được yêu cầu đặt ra, đặc biệt đối với cán bộ cấp xã, phường. Cơ sở vật chất, kỹ thuật, trang thiết bị phục vụ công tác bảo tồn ĐDSH còn rất thiếu.

Địa bàn quản lý bảo vệ rừng, bảo tồn ĐDSH ở các KBT khá rộng, nên công tác bảo tồn ĐDSH gặp rất nhiều khó khăn, đạt hiệu quả chưa cao. Công tác giao, khoán, cho thuê rừng và đất lâm nghiệp cho các thành phần kinh tế chủ yếu là giao khoán. Tuy nhiên trong giao khoán rừng chưa thực hiện đánh giá trữ lượng, chất lượng các lô rừng... điều này rất khó để thực hiện xác định được nghĩa vụ và quyền hưởng lợi trong bảo vệ và phát triển rừng.

Công tác bảo tồn thiên nhiên, và ĐDSH tỉnh Điện Biên hiện nay còn nhiều bất cập:

Hệ thống cơ quan nhà nước quản lý về ĐDSH chưa đủ mạnh, còn thiếu cả về chất và lượng, chưa được đầu tư thỏa đáng. Quản lý về bảo tồn ĐDSH còn có sự chồng chéo giữa các Bộ, Sở, ban, ngành nên rất cần có một cơ chế đủ mạnh để thống nhất quản lý ĐDSH và các KBT trong toàn quốc.

Các quy định pháp luật bảo vệ ĐDSH chưa hệ thống và không đồng bộ, chưa có sự thống nhất, thậm chí còn mâu thuẫn và chồng chéo do được quy định ở nhiều văn bản, chủ yếu quy định cho một lĩnh vực cụ thể.

Chưa tạo ra được các cơ chế, chính sách cần thiết, chưa làm cho người dân hiểu được nghĩa vụ và quyền lợi của mình khi tham gia bảo vệ ĐDSH, nên trong những năm vừa qua chưa huy động được sự tham gia đúng mức của cộng đồng bảo vệ ĐDSH.

Còn thiếu quy hoạch lâu dài về bảo tồn ĐDSH thống nhất cấp vùng, tỉnh. Quy hoạch, quản lý vùng đệm còn những thiếu sót như chưa xác định được rõ ranh giới, quy mô vùng đệm, chưa có quy định rõ về đầu tư vùng đệm.

Đầu tư cho ĐDSH còn nhiều hạn chế, đầu tư chưa đúng mức cho các vấn đề quản lý, nhất là cho việc xây dựng chiến lược và các văn bản pháp quy, tăng cường năng lực quản lý các cấp, kể cả ở Trung ương và địa phương, nâng cao nhận thức cộng đồng và điều tra đánh giá ĐDSH.

Kinh phí đầu tư cho các hoạt động về bảo tồn và ĐDSH ít, chưa đáp ứng được so với nhu cầu thực tế.

Lực lượng Ban quản lý các KBT thiên nhiên hiện nay thiếu về người và phần lớn chưa được đào tạo về lĩnh vực quản lý, bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH dẫn đến nhiều hạn chế trong công tác bảo tồn.

Địa bàn rộng, địa hình phức tạp người dân sinh sống xen kẽ trong vùng lõi của VQG, trình độ dân trí của người dân còn hạn chế, đời sống của người dân còn nhiều khó khăn, lực lượng kiểm lâm mỏng nên những năm qua gặp rất nhiều khó khăn trong công tác tuần tra, kiểm tra các hành vi xâm hại đến tài nguyên thiên nhiên VQG.

Mặc dù có diện tích rộng lớn nhưng hiện nay, số KBTTN ở Điện Biên còn ít. Vì vậy, trong thời gian tới đây cần có đầu tư thích đáng nhằm nâng cao năng lực công tác quản lý bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH cho các cấp, các ngành liên quan để công tác bảo tồn đạt hiệu quả cao.

3.6. Kinh nghiệm cho công tác lập phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tại Việt Nam và tỉnh Điện Biên.

3.6.1. Kinh nghiệm về công tác bảo tồn ở Việt Nam

ĐDSH ở Việt Nam mang lại những lợi ích trực tiếp cho con người và đóng góp to lớn cho nền kinh tế, nhất là trong sản xuất nông, lâm nghiệp và thủy sản; bảo đảm an ninh lương thực quốc gia; duy trì nguồn gen tạo giống vật nuôi, cây trồng; điều tiết khí hậu, bảo vệ môi trường... Nhận thức được tầm quan trọng của công tác bảo tồn ĐDSH, Việt Nam là một trong những quốc gia tham gia tích cực các hiệp ước quốc tế về ĐDSH như: Công ước về các vùng đất ngập nước có tầm quan trọng quốc tế (RAMSAR); Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp (CITES)... Việt Nam cũng ban hành nhiều bộ luật quan trọng trong lĩnh vực quản lý tài nguyên thiên nhiên như: Luật Bảo vệ và Phát triển rừng; Luật Thủy sản; Luật ĐDSH; Luật Lâm nghiệp... Đáng chú ý, để định hướng cho công tác bảo tồn ĐDSH, Đảng và Nhà nước đã ban hành nhiều chính sách quan trọng trong lĩnh vực này như:

Nghị quyết số 24-NQ/TW ngày 03/6/2013 của Ban Chấp hành Trung ương Đảng khóa XI về chủ động ứng phó với BĐKH, tăng cường quản lý tài nguyên và bảo vệ môi trường. Thủ tướng chính phủ phê duyệt chiến lược quốc gia về ĐDSH đến năm 2020, tầm nhìn đến năm 2030; Quy hoạch tổng thể bảo tồn ĐDSH của cả nước đến năm 2020, định hướng đến năm 2030... Qua đó, Việt Nam đã đạt được một số thành tựu quan trọng trong công tác bảo tồn ĐDSH như: Hệ thống khung pháp luật và chính sách quốc gia về bảo tồn ĐDSH ngày càng được củng cố, hoàn thiện; nhận thức xã hội và sự tham gia của các bên liên quan vào công tác bảo tồn ĐDSH có nhiều chuyển biến rõ rệt, nhất là các dịch vụ hệ sinh thái trọng yếu tiếp tục được duy trì và cung cấp các dịch vụ quan trọng cho sự phát triển kinh tế - xã hội của đất nước.

Tuy nhiên, tài nguyên ĐDSH của Việt Nam hiện vẫn đang tiếp tục trên đà suy thoái; các HST thu hẹp, bị chia cắt và suy giảm chất lượng; các loài nguy cấp đang gia tăng; nguồn gen bị thất thoát, mai một... Theo các chuyên gia về ĐDSH và bảo vệ môi trường, nguyên nhân của tình trạng này là do áp lực gia tăng dân số, kéo theo nhu cầu tiêu thụ, khai thác quá mức tài nguyên sinh vật và sự đánh đổi bảo tồn với phát triển kinh tế. Trong khi đó, công tác quản lý bảo tồn ĐDSH thời gian qua còn nhiều bất cập về quy định pháp luật, chính sách, thể chế và tổ chức bộ máy quản lý. Việc đầu tư kinh phí thực hiện công tác bảo tồn ĐDSH còn dàn trải, thiếu trọng điểm; công tác xã hội hóa về bảo tồn ĐDSH chưa được đẩy mạnh, ý thức bảo vệ ĐDSH của cộng đồng chưa cao. Ngoài ra, nạn săn bắn, buôn bán, vận chuyển trái phép động vật hoang dã, thói quen tiêu thụ động vật hoang dã không ngừng gia tăng; việc khai thác quá mức tài nguyên thiên nhiên đối với lâm sản và thủy sản làm cạn kiệt nguồn tài nguyên, không bảo đảm cho

việc tái tạo lại các nguồn tài nguyên trong tự nhiên... gây ra sự tuyệt chủng của các loài động, thực vật hoang dã, nguy cấp, quý, hiếm.

Để tăng cường công tác quản lý, bảo tồn ĐDSH, thời gian tới, chúng ta cần triển khai và thực hiện đồng bộ các giải pháp như: Tiếp tục thực hiện rà soát và hoàn thiện các quy định pháp luật về ĐDSH, nhất là các luật và hệ thống văn bản hướng dẫn Luật Bảo vệ và Phát triển rừng; Luật Thủy sản, Luật ĐDSH, để bảo đảm thống nhất, hiệu lực và hiệu quả. Củng cố và phát triển hệ thống cơ quan quản lý nhà nước về bảo tồn ĐDSH, trong đó chú trọng đến việc tăng cường hệ thống các cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường ở cấp tỉnh. Đẩy mạnh hướng dẫn thực hiện các chế tài về ĐDSH, xử lý nghiêm các vụ vi phạm về ĐDSH. Thúc đẩy công tác tuyên truyền, vận động, phổ biến pháp luật về ĐDSH từ Trung ương đến địa phương và cộng đồng...

3.6.2. Kinh nghiệm về công tác bảo tồn đối với tỉnh Điện Biên

Hoạt động khai thác, sử dụng tài nguyên thiên nhiên phải gắn liền với nhiệm vụ bảo tồn.

Mục tiêu kinh tế - xã hội thường quyết định sự thành công hay thất bại trong hoạt động của một KBT. Vì vậy, bên cạnh các điều kiện thiên nhiên, mặt kinh tế - xã hội cũng rất cần được chú trọng khi xác định địa điểm, tổ chức hoạt động, quản lý các KBT thiên nhiên.

Về mối quan hệ của KBT thiên nhiên với cộng đồng dân cư địa phương, không nên đối lập mục tiêu của một KBT thiên nhiên với quyền lợi của cộng đồng địa phương. Người dân địa phương sống lâu đời ở nơi đó, cần được tôn trọng, bằng cách để họ tham gia, hoặc ít ra là được hỏi ý kiến trong xây dựng và quản lý KBT thiên nhiên. Việc chia sẻ bình đẳng lợi ích có được từ KBT thiên nhiên với người dân địa phương, đồng thời cũng sẽ dẫn đến việc thực hiện cộng đồng trách nhiệm trong hoạt động, quản lý KBT, nhân tố quan trọng cho sự thành công.

Phải tranh thủ được sự ủng hộ của cộng đồng địa phương.

Việc thiết lập các KBT phải gắn với kế hoạch phát triển tổng thể về kinh tế xã hội của quốc gia, của khu vực.

Trong xây dựng, sử dụng và quản lý các KBT thiên nhiên, cần hết sức chú ý tới mặt tiêu cực của việc phát triển du lịch thiếu kiểm soát trong các KBT, hạn chế tối đa suy thoái môi trường do phát triển cơ sở hạ tầng cho du lịch thiếu quy hoạch.

Để nâng cao hiệu quả bảo tồn tài nguyên ĐDSH cần đa dạng hóa nguồn tài chính từ ngân sách Nhà nước, từ nguồn tài trợ quốc tế và các nguồn thu khác. Trong đó, cần chú trọng huy động sự đóng góp của khu vực tư nhân, các tổ chức phi chính phủ, cộng đồng cho công tác này.

Lồng ghép các yêu cầu về bảo vệ ĐDSH trong đánh giá tác động môi trường và đánh giá môi trường chiến lược; tiếp tục phát huy và nhân rộng các mô hình cộng đồng tham gia bảo tồn ĐDSH như cộng đồng tham gia tuần tra, bảo vệ, giám sát ĐDSH tại các khu bảo tồn

Các bài học trên đưa tới kết luận chung là: Trong khu vực Nam Á và Đông Nam Á hiện nay, hệ thống KBT thiên nhiên đang phát triển và dần trở thành một bộ phận của sự phát triển các quốc gia. Cần tạo mọi điều kiện để các KBT thực hiện được

vai trò này, trong đó điều quan trọng là sự liên kết chặt chẽ của KBT với cộng đồng dân cư địa phương trong hoạt động.

3.7. Dự báo về diễn biến ĐDSH của tỉnh Điện Biên và các yếu tố ảnh hưởng đến công tác bảo tồn ĐDSH của tỉnh trong giai đoạn quy hoạch

3.7.1. Diễn biến ĐDSH của tỉnh Điện Biên trong giai đoạn thực hiện phương án bảo tồn

Như đã đánh giá ở phần trên, tỉnh Điện Biên là tỉnh có ĐDSH cao. Cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội, chủ yếu do tác động của con người trong quá trình khai thác, sử dụng tài nguyên chưa hợp lý trong nhiều thập niên vừa qua đã và đang làm suy giảm đáng kể ĐDSH.

♦ Hệ thực vật: Theo Maurand (1943), tỉnh Lai Châu (bao gồm tỉnh Điện Biên và tỉnh Lai Châu hiện nay) là một trong những địa danh có tỉ lệ che phủ rừng cao nhất nước (khoảng 70%). Không chỉ có tỉ lệ che phủ rừng cao mà đây còn có nhiều rừng giàu, trữ lượng tới 300 - 400 m³/ha, đặc biệt là có nhiều loài gỗ quý, giá trị kinh tế cao như: đinh, lim, sến, táu, chò chỉ, pơ mu, tô hạp, lát hoa, giổi, vàng tâm... Tuy nhiên, do khai thác kiệt quệ và không hợp lý, việc chặt phá rừng, đốt rừng để làm nương rẫy trong nhiều thập kỷ qua của đồng bào các dân tộc tỉnh Điện Biên đã làm giảm đáng kể diện tích rừng, nên vào những năm 80-90 của thế kỷ XX tỉ lệ che phủ rừng chỉ đạt khoảng 12%.

Cụ thể ở Mường Nhé, diện tích rừng đã bị thu hẹp một cách đáng kể. Nếu như vào đầu những năm 1980, rừng Mường Nhé giữ kỷ lục trên cả nước với diện tích rừng được bảo vệ là hơn 310.000 ha, đến năm 2009 diện tích chính thức được bảo vệ nghiêm ngặt của khu BTTN Mường Nhé chỉ còn 45.581,00 ha. Đặc biệt là chất lượng rừng cũng ngày càng giảm sút. Hiện nay trong khu vực không còn rừng giàu, rừng trung bình chỉ còn 30.267,8 ha, chiếm 35,8% diện tích đất có rừng; chủ yếu là rừng phục hồi có 38.882,3%, chiếm 46% diện tích đất có rừng. Tài nguyên thực vật của khu vực đã suy giảm một cách đáng kể cả về chất lượng và số lượng. Nhiều loài gỗ quý hiếm đường kính lớn hiện nay chỉ còn xuất hiện ở những nơi cao, xa, địa hình hiểm trở. Các loài thực vật quý hiếm đang đứng trước nguy cơ tuyệt chủng, trong đó phải kể đến các loài như Pơ mu, Thông tre chỉ còn phân bố rải rác ở các đỉnh cao, hoặc các loài như Sao mặt quỷ,

Trầm hương chỉ còn thấy ở lớp cây tái sinh. Rừng trở nên nghèo về trữ lượng và tổ thành thực vật. Về ĐDSH, rừng Mường Nhé vẫn là một trong số ít những HST rừng còn tương đối tập trung và nguyên vẹn, đặc trưng cho thảm thực vật vùng núi Tây Bắc. Cho đến nay, mức độ đe dọa đối với HST rừng Mường Nhé vẫn đang ở mức cao, nếu không có biện pháp bảo vệ rừng kịp thời và quyết liệt thì nguy cơ mất rừng và suy giảm tài nguyên thực vật là một xu thế tất yếu, chắc chắn rừng Mường Nhé trong những năm tới sẽ tiếp tục bị tàn phá và sẽ không còn giá trị đặc dụng.

Sự gia tăng dân số là một trong những nguyên nhân dẫn đến nạn phá rừng, đốt rừng làm nương rẫy. Tình trạng phá, đốt rừng không chỉ gây hại cho diện tích rừng bị chặt phá mà còn gây cháy rừng ở các khu rừng liền kề. Thống kê từ năm 2003 đến năm 2011 cho thấy, diện tích rừng bị chặt phá và bị cháy nhìn chung có xu thế giảm, tuy nhiên không ổn định. Diện tích rừng bị cháy lớn nhất vào các năm 2004-2005, tới 839-877 ha/năm; trong khi năm 2008 chỉ cơ 3,8 ha bị cháy. Diện tích rừng bị chặt phá nhìn chung ít hơn diện tích rừng bị cháy, tuy nhiên vào hai năm gần đây lại tăng đột biến đạt tới 104 ha (năm 2010), 67 ha (năm 2011).

Hiện nay tỷ lệ che phủ rừng đã tăng lên nhiều, đạt trên dưới 40%, so với thời kỳ thập niên 80 - 90 của thế kỷ XX nhờ các chương trình 327, 661, đặc biệt là chương trình 135, đời sống người dân đã ngày càng được nâng cao, ý thức bảo vệ rừng, bảo vệ đa dạng sinh học cũng được người dân quan tâm hơn.

♦ Hệ động vật: Nhờ có nhiều rừng, Lai Châu đã trở thành một trong những nơi có sinh cảnh phù hợp với các loài thú lớn như voi, hổ, báo, bò tót, gấu..., vào thập kỷ 60 của thế kỷ XX, khu vực Mường Nhé (thuộc tỉnh Điện Biên) vẫn còn xuất hiện voi. Vào đầu những năm 1980, cán bộ bảo tồn từng ước tính những đàn voi đi nườm nượp khắp Mường Nhé là khoảng 250 con, đàn bò tót khoảng 300 cá thể; nai, hoẵng, sơn dương, cầy cáo thì rất nhiều.

Khu hệ động vật của rừng Mường Nhé đã bị xâm hại một cách nghiêm trọng trong suốt thời gian từ những năm 1980 đến nay. Vào thập niên 90 của thế kỷ XX, khi phỏng vấn người dân ở khu vực Mường Nhé thì tại những khu vực rừng nguyên sinh vẫn còn gặp bò rừng (*Bos javanicus*), bò tót (*Bos gaurus*).

Diện tích rất rộng của khu BTTN Mường Nhé đồng nghĩa với việc nó có thể là nơi tồn tại lâu dài cho những quần thể các loài thú lớn rất hiếm và đặc biệt quan trọng. Trước năm 1990, Mường Nhé được xem như là khu bảo tồn có chức năng bảo vệ và phục hồi các loài thú lớn, như Voi, Bò tót, Nai, các loài Linh chương, cùng một số loài trong bộ Gà và bộ Sả (họ Hồng Hoàng).

Hiện nay, các loài thú lớn nhìn chung đã cạn kiệt, có 3 loài không còn thấy xuất hiện ở rừng Mường Nhé, đó là Voi, Bò tót, Tê giác một sừng. Bên cạnh đó còn khá

nhiều loài bị suy giảm quần thể nghiêm trọng đang đứng trước nguy cơ bị tiêu diệt như các loài Hổ, Báo hoa mai, Công. Dưới tác động không ngừng của nạn săn bắn trộm, tập quán canh tác nương rẫy của người Mông, thì mức độ đe dọa đối với khu hệ động vật vẫn không ngừng gia tăng. Các loài thú hiện còn lại trong khu bảo tồn như Gấu, Linh trưởng, Niệc cổ hung vẫn bị đe dọa một cách nghiêm trọng. Sự tồn tại của các loài thú quý hiếm này thực sự trở nên mong manh, nếu không có các biện pháp bảo vệ, bảo tồn kịp thời và quyết liệt thì nguy cơ tuyệt chủng là rất cao.

Tình trạng quần thể một số loài quan trọng đang bị đe dọa:

Voọc xám là loài khá phổ biến trước 1980, do bị săn bắn và tiêu thụ nhiều hiện chỉ còn thấy xuất hiện ở khu núi Pu Đen Đinh, đoạn thượng nguồn sông Nậm Ma thuộc các xã Chung Chải, Sín Thầu.

Gấu: Trước năm 1990 các khu rừng ở Điện Biên ở suối ông Ma đã thu hút một số lớn các loài Gấu về ăn quả. Hiện tại theo các thợ săn, Gấu vẫn còn ở khu vực Pu Đen Đinh và khu rừng thượng nguồn suối Nậm Ma thuộc xã Chung Chải hoặc Mường Toong.

Niệc cổ hung: Là loài chim rất hiếm, cách đây hơn 70 năm, mẫu loài chim này được sưu tầm ở Mường Mươn, sau đó, loài này cũng được quan sát tại Pù Mát (1999) và Mù Cang Chải (2005). Ở Mường Nhé, 1 mỏ Việc cổ hung cũng được sưu tầm ở Tà Tổng vào năm 1972. Theo thợ săn thì Việc cổ hung hiện tại còn ở Pu Đen Đinh.

Công: Chưa có dẫn liệu quan sát trực tiếp, nhưng qua thợ săn hiện có 4 cá thể ở khu vực sông Nậm Ma gần bản Đoàn Kết (Chung Chải), năm 2006 một con Công đã bị bắn chết. Đây là một trong 2 đàn Công còn sót lại ở Tây Bắc, đàn thứ hai ở sông Đà thuộc xã Mù Cạ huyện Mường Tè tỉnh Lai Châu.

Hiện tại các loài được xem là đối tượng bảo tồn quan trọng, đó là: 2 loài Gấu (Gấu chó và Gấu ngựa), Vượn bạc má, Voọc xám, các loài Rái cá, các loài Khỉ, Công, Việc cổ hung, Trăn gấm...

Cùng với các loài thú lớn, ở đây cũng phát hiện được một số loài chim như bông chanh rừng (*Alcedo hercules*), bói cá lớn (*Megaceryle lugubris*), mỏ rộng xanh (*Psarisomus daltoniae*), khướu to mỏ dẹt (*Paradoxornis ruficeps*) và đuôi cụt nâu (*Pitta phayrei*). Trong số 5 loài chim đã nêu, có 2 loài đã được liệt kê trong danh sách những loài đang bị đe dọa tuyệt chủng ở mức độ quốc tế (*Birds to Watch 2*, Collar et al., 1994) là bông chanh rừng (*Vulnerable*) và khướu to mỏ dẹt (*near - threatened*).

Sự hiện diện của một số loài hiếm trong vùng là rất đáng quan tâm, bởi vì các loài sống trong rừng có thể vẫn tồn tại được một thời gian khi rừng bị xuống cấp. Tuy nhiên, sự tồn tại lâu dài của các quần thể sống trong rừng (như nhóm chim cụt đuôi) ở

Mường Nhé là rất bấp bênh trong điều kiện rừng vẫn bị xâm hại và hiện tượng săn bắn vẫn xảy ra. Một số loài đã từng biết đến trong thời gian trước đây như voi, hổ đến nay hầu như không còn dấu vết. Điều này được lý giải do môi trường sống đã xuống cấp hoặc tình trạng săn bắn vẫn còn diễn ra khiến chúng bị xua đuổi đi nơi khác hoặc đã bị tiêu diệt.

Trong thời gian gần đây, do độ che phủ rừng đã tăng lên đáng kể, rừng đã được bảo vệ, đã thấy sự xuất hiện một vài loài thú lớn ở Mường Nhé, mà có thời kỳ hầu như vắng bóng. Đây là những dấu hiệu đáng mừng, có thể khẳng định, đa dạng sinh học ở Điện Biên đang dần được phục hồi nhờ sự quan tâm của các cấp chính quyền cũng như của người dân.

3.7.2. Dự báo ảnh hưởng của các phương án phát triển kinh tế - xã hội toàn quốc, vùng và tỉnh Điện Biên đối với bảo tồn ĐDSH

Cơ sở để đánh giá ảnh hưởng của các phương án phát triển kinh tế xã hội toàn quốc, vùng và tỉnh đối với bảo tồn ĐDSH của tỉnh theo các quy hoạch. Quy hoạch là sự thể hiện tầm nhìn, sự bố trí chiến lược về thời gian và không gian lãnh thổ, xây dựng khung vĩ mô về tổ chức không gian để chủ động hướng tới mục tiêu, đạt hiệu quả cao, phát triển bền vững. Quy hoạch là văn bản luận chứng và lựa chọn phương án phát triển hợp lý và tổ chức theo lãnh thổ dài hạn (ít nhất là 5 năm) trên không gian lãnh thổ nhất định. Như vậy, chiến lược và quy hoạch đều có chức năng định hướng phát triển, nhưng theo logic, chức năng của quy hoạch là cụ thể hóa chiến lược, là một bước triển khai biến chiến lược thành thực tế cuộc sống ở các khía cạnh thời gian, không gian và tổ chức.

Trong quy hoạch của vùng đã nêu rõ và nhấn mạnh rằng phát triển kinh tế - xã hội, phát triển rừng phải kết hợp bảo vệ môi trường và phát triển bền vững; gắn với phát triển du lịch và bảo tồn... còn quy hoạch phát triển của tỉnh đã quy định rõ chú trọng bảo vệ môi trường sinh thái, duy trì diện tích rừng. Như vậy các hoạt động quy hoạch cần phải có tác động tích cực đến các nguồn tài nguyên, các HST và môi trường.

Nhưng cũng cần phải nhìn nhận rằng phát triển kinh tế đã và đang mang lại hệ lụy đối với tài nguyên rừng và ĐDSH. Ở một số Quốc gia, khi nhận thức và sự giàu có tăng lên dẫn đến việc tiêu thụ động vật hoang dã giảm đi, nhưng ở Việt Nam thì ngược lại. Việc tăng tài sản lại giúp có nhiều khả năng tiêu thụ đặc sản rừng, trở thành biểu tượng về sự giàu có và điều này đã tiếp thêm động cơ cho hoạt động thương mại động thực vật hoang dã. Trên thực tế, tài nguyên rừng của hầu hết các KBT ở Việt Nam (80%) đều được người dân địa phương hoặc từ các cộng đồng xung quanh sử dụng và vì vậy đã ảnh hưởng đến ĐDSH. Phạm vi và mức độ ảnh hưởng của việc khai thác động thực vật hoang dã tới tài nguyên rừng và ĐDSH phụ thuộc nhiều vào phương pháp tiếp cận quản lý rừng và sự

tham gia của cộng đồng địa phương trong bảo vệ rừng. Nếu cộng đồng địa phương không có động cơ bảo vệ rừng thì họ sẽ có thể tham gia khai thác trái phép.

Vì vậy, sau khi đánh giá và “chất lọc” các ảnh hưởng của các quy hoạch, hai nhóm dự án sẽ có tác động sâu sắc và mạnh mẽ đến môi trường sinh vật, ĐDSH và các HST vùng, đó là (1) nhóm dự án xây dựng và mở rộng các tuyến đường giao thông và nhóm dự án xây dựng các hồ chứa (bao gồm cả hồ thủy lợi và hồ thủy điện).

Dưới góc độ sinh thái, trên thực tế đã thấy rõ các hậu quả tiêu cực đến ĐDSH các HST do chuyển đổi chức năng và thuộc tính của một số HST tự nhiên sang một HST khác. Tuy nhiên, việc chuyển đổi này vì mục tiêu kinh tế đang trở thành một thực tế trong xã hội. Diện tích các HST tự nhiên vốn có, là nơi cư trú của nhiều loài sinh vật bản địa với thuộc tính ĐDSH cao bị giảm đi rõ rệt cùng với sự suy thoái về chất lượng các HST này:

Các công trình làm thay đổi địa hình, có thể dẫn đến sự sạt lở đất, trượt đất, xói mòn nhất là đất vùng đồi núi.

Tăng nhu cầu về sử dụng các sản phẩm rừng, cháy rừng do sự bất cẩn của con người. Những tác động này dẫn đến sự thay đổi của các HST tự nhiên, ảnh hưởng đến tính ĐDSH trong vùng đặc biệt tác động đến các HST rừng trên núi đá vôi trong khu vực.

Sau khi có đường, sự giao lưu, đi lại của người dân trong vùng sẽ dễ dàng hơn. Mặt khác nếu không được quản lý tốt, sự hình thành các con đường, sự di dân tự do, hình thành những cụm dân cư mới, sẽ gây một số tác động xấu đến HST tự nhiên và tính ĐDSH của vùng. Một ví dụ điển hình của tác động tiêu cực sau các dự án giao thông là hiện tượng khai thác gỗ và các loài động, thực vật quý hiếm tăng lên.

Thay đổi HST đới bờ khi chuyển thành đất xây dựng. Hậu quả là diện tích các HST thủy vực bị suy giảm, làm giảm nơi cư trú, phát triển của các loài thủy sinh, giảm nguồn lợi thủy sản.

Suy giảm diện tích thảm thực vật, nhất là khi mở rộng các khu đô thị, khu công nghiệp, chuyển đổi diện tích rừng tự nhiên sang trồng cây nông nghiệp. Việc giảm diện tích thảm thực vật sẽ làm giảm độ ĐDSH, giảm các chức năng sinh thái của HST tự nhiên như khả năng giữ nước, giảm tài nguyên nước ngầm, tăng quá trình xói mòn, gia tăng cường độ lũ lụt và gây BĐKH. Nếu việc mở rộng các đường giao thông, khu đô thị, khu du lịch... dẫn đến xâm phạm vào diện tích các KBT, khu dự trữ thiên nhiên... thì tác hại về môi trường và văn hóa còn nghiêm trọng hơn.

Sự suy giảm số lượng và suy thoái chất lượng rừng do phá rừng làm rẫy làm giảm ĐDSH của HST rừng.

Việc phát triển cơ sở hạ tầng gây ô nhiễm thủy vực là những tác động có ảnh hưởng xấu đến môi trường sống cố định của các loài thủy sinh vật (mất nơi sinh sống, chỗ kiếm mồi, nơi sinh sản...). Hậu quả là nhiều loài mẫn cảm sẽ bị tiêu diệt hoặc phải di chuyển đến những nơi khác. Đặc biệt, việc ngăn chặn, làm bồi lắng hoặc làm đổi dòng các con sông, suối trong khu vực sẽ ngăn cản quá trình di cư của một số loài cá quý, mất bãi kiếm ăn và nơi sinh sản của chúng. Và điều này cũng có thể gây ra hậu quả nghiêm trọng đến tính đa dạng sinh vật địa phương.

Các HST tự nhiên, cả trên cạn và các thủy vực, sẽ bị xáo trộn và ít nhiều cũng sẽ bị ảnh hưởng trực tiếp. Việc chiếm dụng đất tự nhiên để xây dựng đường, lán trại, khai thác nguyên vật liệu..., sẽ gây ra những xáo trộn mạnh mẽ và có thể là không khắc phục được cho các HST tự nhiên. Sự chia cắt thảm thực vật, chia cắt môi trường sống, có thể sẽ làm giảm sự phong phú và giàu có của tính ĐDSH. Một trong những tác động tiêu cực lớn nhất của việc xây dựng các hồ chứa nước có thể xảy ra là sự phân hủy dần dần trong nước một khối lượng lớn sinh khối thực vật, chất hữu cơ lớn, đây là nguyên nhân phát sinh những tác động tiêu cực đối với môi trường nước (trong hồ và hạ lưu).

Việc chuyển đổi HST diễn ra khác nhau: HST rừng bị thu hẹp chuyển sang trồng cây công nghiệp, HST đất ngập nước được cải tạo thành ruộng lúa,

Có thể nói việc chuyển đổi chức năng HST sang HST với chức năng khác ở một góc độ nào đó là cần thiết. Nhưng việc đánh giá so sánh những thiệt hại sinh thái lâu dài như mất rừng thì chưa được tính đến một cách đầy đủ dưới quan điểm phát triển bền vững HST. Như vậy, nếu xem xét về bản chất thì hầu hết sự chuyển đổi đó đã dẫn tới sự xung đột về mục tiêu sử dụng chức năng của cùng một HST giữa các ngành kinh tế nông, lâm và ngư nghiệp.

Do phát triển kinh tế – xã hội, lượng chất thải không được xử lý tăng dần tới ô nhiễm môi trường. Các hệ sinh thái và vùng sinh thái ở hầu hết các vùng đô thị tập trung và khu công nghiệp lớn cũng là đối tượng bị tác động do chất thải.

Ở nồng độ cao, bụi, các khí độc (SO_2 , NO_x) có thể gây hại đến cây cỏ và động vật hoang dã. Nước thải chứa hàm lượng cao các chất hữu cơ, các hóa chất độc hại có thể gây chết tôm, cá; các chất dinh dưỡng (N, P) ở nồng độ cao có thể gây phú dưỡng hóa nước sông, hồ dẫn đến ảnh hưởng xấu đến các loài động thực vật thủy sinh.

Tác động tới môi trường du lịch sinh thái: Hiện nay, với hệ thống các KBT phân bố ở hầu hết các vùng sinh thái trong cả nước. Trong đó, nhiều khu đã trở thành các điểm du lịch sinh thái nổi tiếng. Tuy nhiên, các vùng sinh thái này đang và sẽ là đối tượng chịu tác động do Quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội vùng lãnh thổ, quy hoạch của từng ngành.

Về tổng thể, có thể đánh giá mặc dù có một số tác động tiêu cực, nhìn chung các quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội vẫn mang lại nhiều tác động tích cực đối với

quy hoạch bảo tồn ĐDSH tỉnh Điện Biên trong mục tiêu bảo vệ môi trường và phát triển bền vững. Về bản chất, thực hiện quy hoạch bảo tồn ĐDSH là thực hiện các quan điểm, mục tiêu về bảo tồn ĐDSH trong bối cảnh phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh, vùng và cả nước.

Dự báo tác động của BĐKH đối với bảo tồn ĐDSH tỉnh Điện Biên

Những năm gần đây, do tác động của BĐKH nên diễn biến thời tiết ở tỉnh Điện Biên ngày càng trở nên bất thường và không theo quy luật, tình hình thiên tai có chiều hướng diễn biến phức tạp hơn, gây ra những hậu quả, thiệt hại nặng nề, nghiêm trọng, làm ảnh hưởng lớn đến đời sống, sinh hoạt, kinh tế của nhân dân

Biến đổi nhiệt độ

Theo các báo cáo do Đài Khí tượng Thủy văn tỉnh Điện Biên tổng hợp, xu hướng biến thiên nhiệt độ trung bình năm tại trạm Điện Biên trong giai đoạn từ năm 2008 đến 2018 dao động từ 21,8-23,6⁰C, trong đó nhiệt độ trung bình trong 11 năm từ 2008 đến 2018 là 22,9⁰C cao hơn so với nhiệt độ TB của 48 năm trước khoảng 0,8⁰C, nhiệt độ TB của năm 2019 là 23,7⁰C- đây là năm nóng nhất trong chuỗi số liệu quan trắc được trong 60 năm qua tại Điện Biên.

Biến đổi lượng mưa

Diễn biến tổng lượng mưa năm có sự biến đổi không ổn định, trong vòng 11 năm (2008-2018) có sự biến động theo từng giai đoạn, từ năm 2009-2006 có xu hướng giảm so với lượng mưa trung bình năm trong 11 năm qua, từ năm 2013 đến nay, tổng lượng mưa biến động theo năm, có sự xen kẽ giữa năm tăng năm giảm.

Biến đổi các hiện tượng thời tiết đặc biệt

Nếu như những năm trước các hiện tượng thời tiết cực đoan ít gặp ở tỉnh Điện Biên, từ năm 2016 trở lại đây các hiện tượng thời tiết cực đoan thường gặp như:

Rét đậm, rét hại (RĐRH): Rét đậm rét hại ở các khu vực vùng núi cao thường đến sớm hơn so với các khu vực khác. Mỗi mùa thường xảy ra từ 4 đến 7 đợt RĐRH trên diện rộng và tập trung chủ yếu trong khoảng thời gian từ giữa tháng 12 đến nửa đầu tháng 2 năm sau. Mỗi đợt RĐRH kéo dài trung bình từ 3-7 ngày (riêng đối với khu vực vùng núi cao RĐRH kéo dài hơn thường từ 7 – 10 ngày). Đặc biệt những năm trở lại đây mùa đông được coi là ấm vì nhiệt độ trung bình các tháng cao hơn so với trung bình nhiều năm từ 1 đến 2⁰C (năm 2019 các tháng chính đông có nhiệt độ trung bình tháng cao hơn trung bình nhiều năm từ 2 đến 4⁰C), nhưng vẫn xuất hiện những ngày nhiệt độ xuống rất thấp; thỉnh thoảng thời tiết ngày nắng ấm hanh khô với độ ẩm thấp (20-25%), ban đêm trời quang mây nhiệt độ xuống sâu (2-4⁰C) trời rét buốt, khu vực vùng núi cao nhiệt độ xuống tới 0 – 1⁰C.

Nắng nóng: Nắng nóng trên diện rộng thường bắt đầu xuất hiện từ tháng 4 hàng năm, sớm hơn so với trung bình nhiều năm. Các đợt nắng nóng tập trung chủ yếu trong tháng 5 đến tháng 9 với khoảng từ 5 – 9 đợt/năm, mỗi đợt kéo dài từ 3 – 7 ngày với nhiệt độ cao nhất phổ biến từ 38 – 40°C. Các đợt nắng nóng ngày càng gay gắt và kéo dài hơn. Đặc biệt trong năm 2019 số đợt nắng nóng nhiều hơn và xuất hiện trong cả tháng 10, trong đó đợt nắng nóng gay gắt nhất kéo dài 11 ngày (từ ngày 9-19/8) với nhiệt độ cao nhất các khu vực từ 36,4 - 39°C.

Bão: Những năm gần đây ảnh hưởng của bão còn kèm theo gió bão mạnh cấp 8 cấp 9 giật cấp 11... (những năm trước chỉ thống kê được gió bão cấp 6 giật cấp 8).

Mưa lớn: Xuất hiện những trận mưa trái mùa vào tháng 1, tháng 3 với lượng mưa ngày lên đến cả trăm mm gây ra những trận lũ trái mùa, thậm chí mực nước đỉnh lũ còn cao xấp xỉ đỉnh lũ lớn nhất năm 2018.

** Đánh giá chung:*

Như vậy, có thể thấy rằng BĐKH ở tỉnh Điện Biên đã, đang và sẽ diễn ra được thể hiện qua sự gia tăng về nhiệt độ hay biến đổi lượng mưa theo các mùa, cùng với sự suy giảm đáng kể của số ngày mưa phùn, tăng số ngày khô nóng, tăng mức độ khô hạn của mùa khô... có khả năng làm tăng xói mòn đất, thay đổi khả năng điều hòa nước và đặc biệt tác động đến diễn biến ĐDSH trong tương lai theo xu hướng suy giảm thành phần loài á nhiệt đới, ôn đới, gia tăng loài chịu hạn, chống chịu được tác động của các hiện tượng thời tiết cực đoan. BĐKH tiếp tục có ảnh hưởng đến HST và các loài sinh vật, đặc biệt là những khu vực dễ tổn thương. Vì vậy, việc lập phương án bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH là rất cần thiết để bảo tồn các khu vực có tính ĐDSH cao trên địa bàn tỉnh.

PHẦN THỨ HAI: PHƯƠNG ÁN CÔNG TÁC BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, BẢO TỒN THIÊN NHIÊN VÀ ĐA DẠNG SINH HỌC TỈNH ĐIỆN BIÊN GIAI ĐOẠN 2021-2030, ĐỊNH HƯỚNG ĐẾN NĂM 2050

1. Mục tiêu

1.1. Mục tiêu chung

Ngăn chặn, đẩy lùi gia tăng ô nhiễm, suy thoái môi trường và suy giảm của đa dạng sinh học, bảo tồn và phục hồi các hệ sinh thái tự nhiên quan trọng gắn với định hướng phát triển kinh tế-xã hội của tỉnh. Đến năm 2030, tỉnh Điện Biên có chất lượng môi trường tốt, đa dạng sinh học được giữ gìn, tính toàn vẹn sinh thái được duy trì ở mức cao, hình thành một nền kinh tế xanh và bền vững phù hợp với tiềm năng tự nhiên và bản sắc văn hóa theo không gian lãnh thổ.

1.2. Mục tiêu cụ thể

Đến năm 2030, tỉnh Điện Biên cần đạt các chỉ tiêu môi trường chủ yếu:

Bảng 66: Các chỉ tiêu giám sát và đánh giá môi trường của tỉnh Điện Biên đến năm 2030

TT	Chỉ tiêu	Cơ quan chủ trì thực hiện	Lộ trình thực hiện		
			Hiện trạng 2020/2021	2025	2030
1	Giảm về cơ bản các nguồn gây ô nhiễm môi trường				
1-1	Tỷ lệ cơ sở sản xuất, kinh doanh xây dựng mới đạt yêu cầu về BVMT	Sở TN&MT	-	75%	100%
1-2	Tỷ lệ cơ sở hiện đang gây ô nhiễm môi trường	Sở TN&MT	-	Giảm 20% so với 2020	Giảm 50% so với 2020
1-3	Tỷ lệ khu công nghiệp đáp ứng yêu cầu BVMT	Sở TN&MT	-	70%	95%
1-4	Tỷ lệ làng nghề truyền thống đạt yêu cầu về môi trường	Sở TN&MT	-	60%	80%
1-5	Tỷ lệ xã đạt chuẩn vệ sinh môi trường theo tiêu chí nông thôn mới	Sở NN&PTNT	-	60%	80%
1-6	Tỷ lệ khu đô thị loại IV trở lên có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt yêu cầu	Sở XD	-	70%	90%

1-7	Tỷ lệ khu, cụm công nghiệp, khu chế xuất có hệ thống xử lý nước thải tập trung đạt yêu cầu	Sở TN&MT	-	90%	95%
1-8	Tỷ lệ chất thải rắn đô thị được thu gom	Sở XD	-	90%	95-100%
1-9	Tỷ lệ chất thải rắn nông thôn được thu gom	Sở NN&PTNT	-	50-60%	50-70%
1-10	Tỷ lệ chất thải nguy hại được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	Sở TN&MT	-	85%	100%
1-11	Tỷ lệ chất thải y tế được xử lý, tiêu hủy, chôn lấp an toàn sau xử lý, tiêu hủy	Sở Y tế	-	100%	100%
1-12	Số bãi chôn lấp chất thải đáp ứng yêu cầu kỹ thuật và hợp vệ sinh	Sở TN&MT		70%	90%
2	Khắc phục, cải tạo môi trường các khu vực bị ô nhiễm, suy thoái; cải thiện điều kiện sống của nhân dân				
2-1	Tỷ lệ diện tích mặt nước ao, hồ, kênh, mương, sông trong các đô thị, khu dân cư được cải tạo, phục hồi	Sở XD	-	Tăng 20% so với 2020	Tăng 50% so với 2020
2-2	Tỷ lệ diện tích các hệ sinh thái tự nhiên đã bị suy thoái được phục hồi, tái sinh	Sở TN&MT	-	Tăng 20% so với 2020	Tăng 50% so với 2020
2-3	Tỷ lệ dân số đô thị được cung cấp nước sạch	Sở XD	-	95%	100%
2-4	Tỷ lệ dân số nông thôn được cung cấp nước sinh hoạt hợp vệ sinh	Sở NN&PTNT	-	85%	95%
2-5	Tỷ lệ hộ gia đình nông thôn có công trình vệ sinh đạt yêu cầu	Sở NN&PTNT	-	75%	95%
2-6	Hàm lượng các chất độc hại trong không khí ở đô thị, khu dân cư	Sở TN&MT	-	Đạt quy chuẩn	Đạt quy chuẩn
3	Giảm nhẹ mức độ suy thoái, cạn kiệt tài nguyên thiên nhiên; kiểm chế tốc độ suy giảm đa dạng sinh học				
3-1	Số vùng bị cạn kiệt nguồn nước do khai thác quá mức	Sở TN&MT		Không tăng so với 2020	Không tăng so với 2020
3-2	Tỷ lệ che phủ của rừng	Sở NN&PTNT	42,7%	45,5%	48,0%

3-3	Diện tích rừng nguyên sinh	Sở NN&PTNT		Không giảm	Không giảm
3-4	Tổng diện tích khu bảo tồn thiên nhiên	Sở TN&MT		56.778 ha	108.248 ha
3-5	Số loài quý, hiếm bị đe dọa tuyệt chủng	Sở TN&MT	-	Không tăng so với 2020	Không tăng so với 2020
3-6	Số loài quý, hiếm bị tuyệt chủng	Sở TN&MT	-	Không	Không
3-7	Các khu di sản thiên nhiên, cảnh quan, nét đẹp của thiên nhiên	Sở VH TT&DL	-	Không suy giảm so với 2020	Không suy giảm so với 2020

2. Nguyên tắc và cơ chế phối hợp thực hiện biện pháp quản lý và bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh

2.1. Nguyên tắc bảo vệ môi trường

- Bảo vệ môi trường là trách nhiệm và nghĩa vụ của mọi cơ quan, tổ chức, hộ gia đình và cá nhân.

- Bảo vệ môi trường gắn kết hài hòa với phát triển kinh tế, an sinh xã hội, bảo đảm quyền trẻ em, thúc đẩy giới và phát triển, bảo tồn đa dạng sinh học, ứng phó với biến đổi khí hậu để bảo đảm quyền mọi người được sống trong môi trường trong lành.

- Bảo vệ môi trường phải dựa trên cơ sở sử dụng hợp lý tài nguyên, giảm thiểu chất thải.

- Bảo vệ môi trường địa phương gắn liền với bảo vệ môi trường vùng, quốc gia; bảo vệ môi trường bảo đảm không phương hại chủ quyền, an ninh quốc gia.

- Bảo vệ môi trường phải phù hợp với quy luật, đặc điểm tự nhiên, văn hóa, lịch sử, trình độ phát triển kinh tế – xã hội của tỉnh và các địa phương trong tỉnh; thúc đẩy phát triển vùng đồng bào dân tộc thiểu số và miền núi.

- Hoạt động bảo vệ môi trường phải được tiến hành thường xuyên và ưu tiên phòng ngừa ô nhiễm, sự cố, suy thoái môi trường, quản lý rủi ro về môi trường, giảm thiểu phát sinh chất thải, tăng cường tái sử dụng, tái chế chất thải để khai thác giá trị tài nguyên của chất thải.

- Tổ chức, hộ gia đình, cá nhân gây ô nhiễm, sự cố và suy thoái môi trường phải khắc phục, bồi thường thiệt hại và trách nhiệm khác theo quy định của pháp luật.

- Quản lý môi trường phải đảm bảo tính hệ thống, tổng hợp, liên tục và nhất quán, tập trung dân chủ, quản lý theo ngành và theo lãnh thổ, hài hòa lợi ích giữa bảo vệ môi trường, bảo tồn và phát triển, đồng thời phải tiết kiệm và hiệu quả.

- Tổ chức thực hiện chương trình quản lý và giám sát bảo vệ môi trường đảm bảo: vai trò chỉ đạo và điều phối môi trường trong tỉnh; liên kết và phối hợp giữa các cơ quan liên quan và các địa phương; năng lực về con người, kinh phí và thiết bị. Bảo vệ môi trường là quyền, nghĩa vụ và trách nhiệm của mọi cơ quan, tổ chức, cộng đồng dân cư, hộ gia đình và cá nhân.

2.2. Cơ chế phối hợp quản lý và bảo vệ môi trường

a. Nguyên tắc phối hợp quản lý và bảo vệ môi trường

Tổ chức thực hiện chương trình quản lý và giám sát bảo vệ môi trường sẽ được xây dựng trên các nguyên tắc:

- Đảm bảo vai trò chỉ đạo và điều phối các vấn đề môi trường trong tỉnh;
- Đảm bảo sự liên kết và phối hợp giữa các cơ quan liên quan và các địa phương;
- Đảm bảo năng lực về con người, kinh phí và thiết bị;

Cơ chế quản lý và thực hiện (bao gồm các văn bản pháp quy, thoả thuận pháp lý, kế hoạch tổng thể, kế hoạch địa phương, hệ thống quản lý môi trường và đánh giá môi trường);

Vai trò và trách nhiệm của cơ quan quản lý các cấp cũng như của các tổ chức khác:

- Dự trù nhân lực và kinh phí;
- Khung thời gian thực hiện;
- Chiến lược truyền thông.

Một số biện pháp phối hợp giám sát và trao đổi thông tin giữa các cơ quan quản lý chuyên ngành:

- Sở Tài nguyên và Môi trường đóng vai trò đầu mối giúp việc UBND tỉnh tổ chức và điều phối việc thực hiện chương trình quản lý và giám sát môi trường trong quá trình thực hiện quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội;

- Việc giám sát năm vấn đề môi trường chính sẽ do Trung tâm Quan trắc và Tài nguyên & Môi trường thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Điện Biên thực hiện ở mạng lưới các điểm quan trắc định kỳ. Ngoài ra, Trung tâm sẽ kết hợp với các KCN, CCN, chủ nguồn thải thực hiện việc phân tích và kiểm tra tự động về nồng độ các chất ô nhiễm không khí và nước thải trong các KCN, các cơ sở sản xuất công nghiệp, các cơ sở nuôi trồng thủy sản và chăn nuôi;

- Việc giám sát môi trường đất được thực hiện bằng sự kết hợp giữa Trung tâm Quan trắc Tài nguyên và Môi trường thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường với Sở Nông

ng nghiệp và Phát triển Nông thôn. Cần xây dựng một chương trình giám sát và quan trắc chất lượng môi trường đất phù hợp với từng tiểu vùng trong tỉnh.

b. Cơ chế phối hợp

- Sở Tài nguyên và Môi trường

Là cơ quan thường trực, tham mưu cho UBND tỉnh tổ chức thực hiện các nhiệm vụ bảo vệ môi trường, các chương trình, dự án; thường xuyên kiểm tra, đôn đốc, tổng hợp kết quả thực hiện các chương trình, dự án báo cáo UBND tỉnh.

Chủ trì, phối hợp với các đơn vị có liên quan xây dựng mạng lưới các điểm quan trắc và các chỉ tiêu quan trắc môi trường.

Chủ trì, phối hợp với các Sở, Ban, ngành có liên quan tăng cường công tác kiểm tra, thanh tra việc chấp hành các quy định trong lĩnh vực bảo vệ môi trường, lập danh sách các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng trên địa bàn tỉnh theo quy định; đẩy mạnh việc xã hội hóa trên lĩnh vực bảo vệ môi trường; tăng cường công tác truyền thông nhằm nâng cao nhận thức, ý thức trách nhiệm cộng đồng về vấn đề môi trường.

Là cơ quan đầu mối thẩm định nội dung, tổng hợp chương trình, dự án, nhiệm vụ chi sự nghiệp môi trường của UBND các huyện, thành phố các sở, ban, ngành để Sở Tài chính bố trí dự toán ngân sách hàng năm theo quy định.

Phối hợp với các cơ quan liên quan và Sở Tài chính kiểm tra định kỳ, đột xuất các đơn vị trực thuộc về tình hình thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường, nhằm bảo đảm sử dụng kinh phí đúng mục đích có hiệu quả.

Tổng hợp, báo cáo kết quả thực hiện Đề án kiểm soát ô nhiễm và bảo vệ môi trường theo định kỳ về UBND tỉnh.

- Sở Kế hoạch và Đầu tư

Chủ trì rà soát tổng thể các Chương trình, dự án đang triển khai hoặc đang có chủ trương xây dựng, đề xuất việc lồng ghép, bố trí vốn cho công tác xử lý triệt để các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng thuộc khu vực công ích.

Phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường thẩm định, trình UBND tỉnh phương án và kế hoạch phân bổ vốn đầu tư phát triển hàng năm cho các dự án xử lý ô nhiễm triệt để.

Phối hợp với các Sở, ban, ngành và UBND huyện, thành phố lập kế hoạch bố trí nguồn vốn đầu tư cho các chương trình, dự án bảo vệ môi trường.

- Sở Tài chính

Báo cáo UBND tỉnh, trình Hội đồng nhân tỉnh bố trí kinh phí sự nghiệp môi trường, đảm bảo chi đúng các nội dung chi và sử dụng có hiệu quả kinh phí chi sự nghiệp môi trường cho các cơ quan chuyên môn của tỉnh để tăng cường công tác bảo vệ môi trường, đặc biệt là công tác kiểm tra, thanh tra về bảo vệ môi trường, quản lý chất thải, đồng thời cơ cấu lại cách phân bổ kinh phí nhằm đáp ứng được nhu cầu của công tác bảo vệ môi trường.

Chủ trì kiểm tra định kỳ, đột xuất các đơn vị về tình hình thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường, việc quản lý sử dụng, thanh quyết toán kinh phí sự nghiệp môi trường, nhằm đảm bảo kinh phí được sử dụng đúng mục đích, có hiệu quả.

Hàng năm căn cứ vào tổng mức kinh phí bố trí cho sự nghiệp môi trường, xem xét, tổng hợp dự toán chi sự nghiệp môi trường trong toàn tỉnh của UBND các huyện, thành phố và các sở, ban, ngành cấp tỉnh do Sở Tài nguyên và Môi trường gửi, tổng hợp vào dự toán chi ngân sách nhà nước, báo cáo UBND tỉnh trình Hội đồng nhân dân tỉnh xem xét, quyết định.

- Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

Phối hợp với các ngành, các địa phương chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện các quy định về bảo vệ môi trường trong sản xuất nông nghiệp, trong quản lý, sử dụng phân bón hoá học, thuốc bảo vệ thực vật, chất thải nông nghiệp, quản lý giống cây trồng, giống vật nuôi biến đổi gen và sản phẩm của chúng và trong hoạt động nuôi trồng, khai thác, chế biến thủy sản; Quản lý bảo vệ rừng, quản lý các khu bảo tồn thiên nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học, quản lý hoạt động chăn nuôi, thú y, hoạt động giết mổ gia súc, gia cầm, thực hiện chương trình nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn trên địa bàn tỉnh.

Thực hiện tốt các giải pháp về bảo vệ môi trường thuộc Chương trình mục tiêu quốc gia xây dựng nông thôn mới.

Theo dõi, giám sát, đánh giá các chỉ tiêu gồm: Tỷ lệ che phủ rừng, tỷ lệ hộ dân nông thôn sử dụng nước sạch hợp vệ sinh. Định kỳ 6 tháng/lần báo cáo kết quả thực hiện về Sở Tài nguyên và Môi trường để tổng hợp báo cáo UBND tỉnh.

- Sở Công thương

Phối hợp với UBND các huyện, thành phố quản lý chặt chẽ các hoạt động sản xuất kinh doanh trong các khu công nghiệp, cụm công nghiệp.

Hướng dẫn, khuyến khích các cơ sở sản xuất công nghiệp triển khai áp dụng các công nghệ sản xuất sạch, công nghệ sản xuất thân thiện với môi trường.

Trong trường hợp cần thiết, Sở Công Thương chủ trì, phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường kiểm tra việc thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường

trong hoạt động sản xuất, kinh doanh và dịch vụ của các doanh nghiệp ngành công thương, cụm công nghiệp. Trường hợp phát hiện có hành vi vi phạm Sở Công Thương phối hợp Sở Tài nguyên và Môi trường thống nhất đề xuất UBND tỉnh chỉ đạo xử lý theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

Tăng cường công tác quản lý nhà nước về hoạt động quy hoạch, đầu tư hạ tầng các cụm công nghiệp trên địa bàn tỉnh đảm bảo tiêu chí các cụm công nghiệp đều có hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Chủ trì hướng dẫn các cơ sở sản xuất kinh doanh dịch vụ thuộc lĩnh vực công thương áp dụng các hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001; theo dõi, giám sát việc thực hiện, báo cáo chỉ tiêu về tỷ lệ các doanh nghiệp có sản phẩm xuất khẩu áp dụng hệ thống quản lý môi trường theo tiêu chuẩn ISO 14001.

- Sở Xây dựng

Phối hợp với các đơn vị có liên quan hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong hoạt động xây dựng kết cấu hạ tầng cấp nước, thoát nước, xử lý chất thải rắn và nước thải tại đô thị, cơ sở sản xuất vật liệu xây dựng và khu dân cư nông thôn tập trung, đảm bảo thực hiện đúng các quy định về bảo vệ môi trường trong quy hoạch xây dựng đô thị, khu dân cư, khu dịch vụ tập trung.

Theo dõi, giám sát, đánh giá và chịu trách nhiệm trước UBND tỉnh các chỉ tiêu trên địa bàn tỉnh gồm: Tỷ lệ thu gom và xử lý chất thải rắn; tỷ lệ đô thị được đầu tư xây dựng hệ thống thoát nước và xử lý nước thải và các chỉ tiêu môi trường khác trong lĩnh vực xây dựng.

- Sở Giao thông vận tải

Phối hợp với các ngành, các địa phương liên quan hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện các yêu cầu về bảo vệ môi trường trong hoạt động xây dựng kết cấu hạ tầng giao thông.

Thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường đối với hoạt động giao thông vận tải, có kế hoạch xử lý các phương tiện gây ô nhiễm môi trường, bao gồm cả các phương tiện giao thông đường thủy.

Đề xuất phương án nâng cấp, cải tạo, làm mới các tuyến đường giao thông, nhất là các tuyến đường khu vực vận chuyển vật liệu xây dựng và các tuyến đường có mật độ xe cộ đi lại lớn.

- Sở Y tế

Hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện các quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường, quản lý và xử lý chất thải y tế ở các cơ sở y tế trên địa bàn tỉnh; Quản lý, bảo vệ

môi trường trong lĩnh vực sức khoẻ môi trường, vệ sinh an toàn thực phẩm, phòng chống dịch bệnh.

- Sở Văn hoá, Thể thao và Du lịch

Hướng dẫn, kiểm tra và tổ chức thực hiện việc bảo vệ môi trường đối với các cơ sở hoạt động du lịch trên địa bàn tỉnh theo quy định của pháp luật; Đảm bảo yêu cầu về bảo vệ môi trường trong quy hoạch, phát triển du lịch trên địa bàn tỉnh, không xâm hại đến di sản, khu bảo tồn thiên nhiên, cảnh quan, các loài sinh vật tại khu du lịch, điểm du lịch.

- Sở Giáo dục và Đào tạo

Hướng dẫn, triển khai thực hiện các chương trình giáo dục về bảo vệ môi trường cho học sinh các cấp học; phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường xây dựng, hướng dẫn thực hiện các chương trình nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho học sinh, tổ chức phát động và triển khai các chiến dịch học sinh với sự nghiệp phát triển bền vững, tiết kiệm tài nguyên, tái sử dụng chất thải.

- Sở Khoa học và Công nghệ

Đẩy mạnh việc ứng dụng tiến bộ khoa học, kỹ thuật, công nghệ hiện đại tiên tiến trong sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, ứng dụng công nghệ sạch để phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm, chế biến nông lâm thủy sản. Nghiên cứu các giải pháp khoa học và công nghệ nhằm bảo vệ các vùng đất ngập mặn, vùng cửa sông ven biển, phòng tránh các tác động của thiên tai, biến đổi khí hậu của tỉnh.

- Sở Nội vụ

Chủ trì, phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện nhiệm vụ nâng cao năng lực quản lý Nhà nước về bảo vệ môi trường, trong đó: Rà soát lại bộ máy, đội ngũ cán bộ làm công tác quản lý môi trường; tham mưu, đề xuất các biện pháp tăng cường năng lực quản lý, bảo vệ môi trường trên địa bàn tỉnh. Trong chương trình, kế hoạch đào tạo nguồn nhân lực, chú trọng đào tạo, thu hút nhân lực về lĩnh vực môi trường.

- Sở Thông tin và Truyền thông

Chủ trì, phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường chỉ đạo các cơ quan báo chí và cơ quan thông tin tuyên truyền trên địa bàn tỉnh đẩy mạnh tuyên truyền, hướng dẫn, phổ biến, giáo dục pháp luật về bảo vệ môi trường.

- Ban Quản lý các Khu công nghiệp tỉnh

Tuân thủ đúng quy hoạch, bố trí các phân khu chức năng đã được phê duyệt trong khu công nghiệp, trước khi triển khai xây dựng các khu công nghiệp phải lập và trình phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường theo quy định của Pháp luật.

Bố trí các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ phù hợp với yêu cầu về bảo vệ môi trường ở các khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung. Yêu cầu các cơ sở sản xuất, kinh doanh và dịch vụ thực hiện đúng và đầy đủ các nội dung trong báo cáo đánh giá tác động môi trường, đề án bảo vệ môi trường, cam kết bảo vệ môi trường, kế hoạch bảo vệ môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, xác nhận.

Chỉ cấp giấy chứng nhận đầu tư cho các dự án đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc xác nhận kế hoạch bảo vệ môi trường theo quy định.

Phối hợp với các ngành, các địa phương liên quan hướng dẫn, kiểm tra công tác bảo vệ môi trường đối với các cơ sở hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trong phạm vi quản lý.

- Công an tỉnh

Thực hiện tốt nhiệm vụ đấu tranh phòng chống tội phạm để bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật; sẵn sàng tham gia ứng cứu, khắc phục sự cố môi trường theo chức năng, nhiệm vụ và theo yêu cầu huy động lực lượng của cơ quan quản lý Nhà nước, chính quyền địa phương.

- Ủy ban nhân dân các huyện, thành phố

Hàng năm, căn cứ nội dung chương trình, kế hoạch bảo vệ môi trường của tỉnh, xây dựng và tổ chức thực hiện kế hoạch bảo vệ môi trường trên địa bàn và gửi Sở Tài nguyên và Môi trường tổng hợp.

Đẩy mạnh công tác tuyên truyền, phổ biến pháp luật về bảo vệ môi trường. Tăng cường củng cố, kiện toàn tổ chức bộ máy, bố trí đủ biên chế làm công tác bảo vệ môi trường.

Chủ trì và phối hợp với Sở Xây dựng tổ chức thực hiện quy hoạch quản lý chất thải rắn trên địa bàn, trong đó bao gồm xây dựng kế hoạch xử lý các bãi rác thải đến thời hạn đóng cửa và bãi rác thải tạm gây ô nhiễm môi trường trên địa bàn; triển khai nhanh quy hoạch hệ thống thoát nước và xử lý nước thải khu đô thị, khu dân cư tập trung trên địa bàn.

Chủ trì giải quyết các trường hợp khiếu kiện, phản ánh của nhân dân về việc ô nhiễm môi trường liên quan đến các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trên địa bàn quản lý có quy mô hoạt động theo thẩm quyền phân cấp.

Chịu trách nhiệm trước UBND tỉnh về chỉ tiêu thu gom và xử lý chất thải rắn thông thường trên địa bàn quản lý. Đồng thời phối hợp với các sở, ban, ngành có liên quan để thực hiện các chỉ tiêu về môi trường trên địa bàn quản lý.

Tăng cường công tác kiểm tra, thanh tra công tác bảo vệ môi trường đối với các cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ trên địa bàn thuộc thẩm quyền quản lý và xử lý dứt điểm các cơ sở gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Đồng thời bảo đảm đủ kinh phí cho công tác kiểm tra, thanh tra và xử lý vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường, cũng như kinh phí đầu tư xử lý ô nhiễm môi trường đối với cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ thuộc phạm vi trách nhiệm quản lý của mình.

- Ủy ban nhân dân các xã

Xây dựng, ban hành theo thẩm quyền và tổ chức thực hiện văn bản quy phạm pháp luật, quy chế, quy ước về giữ gìn vệ sinh, bảo vệ môi trường; xây dựng và tổ chức thực hiện dự án, nhiệm vụ về bảo vệ môi trường;

Chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra và tổ chức thực hiện kiểm soát nguồn ô nhiễm; tiếp nhận đăng ký môi trường; phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trên địa bàn theo quy định của pháp luật; tổ chức quản lý các nguồn thải trên địa bàn theo phân công, phân cấp; chịu trách nhiệm trước Ủy ban nhân dân cấp huyện về việc để xảy ra ô nhiễm môi trường trên địa bàn;

Tổ chức theo dõi, giám sát, cảnh báo, quản lý chất lượng môi trường và quản lý chất thải trên địa bàn theo thẩm quyền hoặc theo phân cấp của Ủy ban nhân dân cấp huyện; cải tạo, phục hồi môi trường; bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học;

Truyền thông nâng cao nhận thức, xây dựng ý thức về bảo vệ môi trường trong cộng đồng; vận động người dân tham gia giữ gìn vệ sinh, bảo vệ môi trường; hướng dẫn cộng đồng dân cư trên địa bàn đưa nội dung bảo vệ môi trường vào hương ước, quy ước, xây dựng nông thôn mới, gia đình văn hóa;

Kiểm tra, xử lý vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường theo thẩm quyền hoặc chuyển người có thẩm quyền xử lý theo quy định của pháp luật; giải quyết khiếu nại, tố cáo, kiến nghị về bảo vệ môi trường theo thẩm quyền;

Huy động và sử dụng nguồn lực cho công tác bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật;

Tổ chức thu thập thông tin về môi trường, báo cáo môi trường theo quy định của pháp luật;

Thực hiện nhiệm vụ bảo vệ môi trường khác do Ủy ban nhân dân cấp huyện giao.

3. Phương án quy hoạch các khu vực bảo tồn đa dạng sinh học và hệ thống khu bảo tồn thiên nhiên

3.1. Quan điểm

- Phát triển kinh tế - xã hội tỉnh Điện Biên gắn chặt với bảo vệ môi trường, bảo

tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học, bảo vệ sự toàn vẹn của các hệ sinh thái tự nhiên, phòng tránh thiên tai và thích ứng tốt với những tác động của biến đổi khí hậu.

- Phương án bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH tỉnh Điện Biên phải phù hợp, gắn liền với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội, phù hợp với kế hoạch bảo vệ môi trường và kế hoạch hành động ứng phó với BĐKH cùng với kế hoạch phát triển của các ngành, lĩnh vực khác trong tỉnh cũng như trên cả nước.

- ĐDSH là nền tảng để bảo đảm phát triển bền vững; bảo tồn ĐDSH là một trong các giải pháp then chốt nhằm thích ứng và giảm nhẹ tác động của BĐKH.

- Bảo tồn ĐDSH gắn với sử dụng bền vững các dịch vụ HST và ĐDSH góp phần giảm nghèo, nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân;

- Bảo tồn ĐDSH là trách nhiệm của toàn xã hội, của các cơ quan quản lý, mọi tổ chức, doanh nghiệp và cá nhân.

- Đẩy mạnh xã hội hóa và tăng cường hợp tác với các tỉnh thành trong cả nước, các quốc gia và các tổ chức quốc tế nhằm thu hút đầu tư, nguồn lực, kinh nghiệm... trong công tác bảo tồn ĐDSH.

- Tăng cường thể chế và thống nhất, nâng cao hiệu quả công tác quản lý ĐDSH trên địa bàn tỉnh; ưu tiên đầu tư bảo tồn ĐDSH, phục hồi các HST; thực hiện tiếp cận quản lý tổng hợp HST và bảo vệ tính toàn vẹn của HST tự nhiên.

3.2. Tầm nhìn bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH đến năm 2050

Đến năm 2050, ĐDSH và dịch vụ HST được coi trọng, bảo tồn, phục hồi, phát triển và sử dụng hiệu quả nguồn tài nguyên ĐDSH, tạo nền tảng phát triển bền vững kinh tế - xã hội và mang lại lợi ích cho mọi người dân.

3.3. Xây dựng các phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH và lựa chọn phương án tối ưu

3.3.1. Các phương án quy hoạch

Với 6 đối tượng được đề xuất quy hoạch theo quy định của Luật đa dạng sinh học, Luật bảo vệ môi trường 2020 ngoài những tuân thủ các vấn đề của quy hoạch chung, phương án bảo tồn thiên nhiên, bảo tồn ĐDSH cần thỏa mãn những mục tiêu và những nguyên tắc của chúng. Do đó những phương án đưa ra được dựa trên kết quả điều tra khảo sát, rà soát các tài liệu, các số liệu, kiểm chứng các số liệu thống kê cùng các luận cứ khoa học. Cùng đó là tính phù hợp với các chiến lược, quy hoạch, kế hoạch ngành và các lĩnh vực liên quan khác.

Theo quy định của Luật quy hoạch bảo tồn ĐDSH và Luật bảo vệ môi trường 2020 được thực hiện trên những đối tượng:

Bảng 67: Đối tượng quy hoạch bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH theo quy định của luật

TT	Đối tượng
I	Quy hoạch bảo vệ và phát triển các HST tự nhiên
1	HST rừng tự nhiên
2	HST tự nhiên không thuộc hệ sinh thái rừng, gồm HST tự nhiên trên vùng đất ngập nước và HST trảng cỏ cây bụi.
II	Quy hoạch hệ thống các KBT
1	Vườn Quốc gia
2	Khu dự trữ thiên nhiên
3	Khu bảo tồn loài - sinh cảnh
4	Khu bảo vệ cảnh quan
III	Quy hoạch hàng lang ĐDSH
IV	Quy hoạch hệ thống các cơ sở bảo tồn
1	Vườn thực vật
2	Vườn động vật
3	Trung tâm cứu hộ
4	Bảo tàng thiên nhiên
5	Vườn sưu tập cây thuốc
6	Các cơ sở bảo tồn đa dạng sinh học khác
7	Các giống cây trồng, vật nuôi bản địa có giá trị khoa học, kinh tế đặc biệt.
V	Khu đa dạng sinh học cao
VI	Khu đất ngập nước quan trọng

Trên cơ sở đánh giá thực trạng công tác bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH (các KBT, cơ sở bảo tồn...), cũng như hiện trạng ĐDSH của tỉnh Điện Biên (HST, hệ động thực vật, các nguồn gen quý hiếm, đặc hữu, đặc sản...); đồng thời rà soát theo các nội dung thực hiện phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH cấp tỉnh/thành phố, cũng như các tiêu chí của các KBT được đề cập ở trong Luật ĐDSH năm 2008 và trong hướng dẫn lập quy hoạch bảo tồn ĐDSH cấp tỉnh thành phố theo Công văn số 655/TCMT- ĐDSH ngày 04/5/2013 của Tổng Cục Môi trường, có thể đề xuất 02 phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH. Trên cơ sở của các phương án bảo tồn đề xuất có thể lựa chọn phương án phù hợp với tiềm năng ĐDSH của tỉnh, nhằm đạt được những quan điểm, mục tiêu về bảo tồn thiên nhiên, và ĐDSH tỉnh Điện Biên trong kỳ quy hoạch giai đoạn 2021-2030, định hướng đến năm 2050, góp phần phát triển bền vững kinh tế - xã hội, bảo vệ môi trường và nâng cao đời sống dân cư trong tỉnh.

Với thực trạng và nhu cầu về bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH trong phát triển KT-XH, phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên đã được đề xuất trong quy hoạch tỉnh Điện Biên đến năm 2030, chúng tôi đề nghị giữ nguyên phương án đã được đề xuất trong bản quy hoạch được thực hiện vào năm 2012. Lý do bản quy hoạch đã được thực hiện một cách khoa học, đã đề xuất một danh mục khu bảo tồn, VQG, rừng đặc dụng vẫn còn nguyên giá trị đến hiện nay. Nhiều khu vực đã được quy hoạch cần đề xuất thành lập KBT.

3.3.2. Quy hoạch hệ thống các khu bảo tồn

Tiếp tục duy trì các khu bảo tồn hiện có, đồng thời quy hoạch xây dựng các khu bảo tồn mới, phấn đấu đến năm 2030, tỉnh Điện Biên có 03 khu bảo tồn: Khu Dự trữ thiên nhiên Mường Nhé; Khu Bảo tồn Huổi Lèng - Nà Tấu và Khu Bảo tồn Pá Khoang-Mường Phăng. Phấn đấu sau 2030, nghiên cứu thành lập khu dự trữ sinh quyển Điện Biên trên cơ sở liên kết Khu Bảo tồn Huổi Lèng - Nà Tấu và Khu Bảo tồn Pá Khoang-Mường Phăng.

a. Khu dự trữ thiên nhiên Mường Nhé

- Cấp bảo tồn: Khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp Quốc gia
- Vị trí: Khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp Quốc gia Mường Nhé kế thừa toàn bộ ranh giới và quy hoạch chi tiết của khu BTTN Mường Nhé được thành lập ngày 9 tháng 8 năm 1986 ở phần Tây Bắc của huyện Mường Nhé. Theo “Dự án quy hoạch chi tiết khu BTTN Mường Nhé” được UBND tỉnh Điện Biên phê duyệt trong Quyết định số 593/QĐUB ngày 23/5/2008, Khu Bảo tồn nằm trên địa phận của 5 xã: Sín Thầu, Leng Su Sìn, Chung Chải, Mường Nhé và Nậm Kè huyện Mường Nhé. Vùng đệm được quy hoạch có diện tích 124.381,34 ha.

- Diện tích tự nhiên khu Bảo tồn: 46.730 ha.
- Nhiệm vụ:
 - Bảo vệ triệt để, tạo điều kiện phát triển hệ động vật, thực vật rừng, bảo tồn và dự trữ nguồn gen nhằm phát triển tài nguyên rừng.
 - Bảo tồn thiên nhiên, nghiên cứu khoa học.
 - Thực hiện các chương trình kinh tế - xã hội, nâng cao dân trí và đời sống kinh tế, góp phần xóa đói giảm nghèo cho nhân dân các dân tộc trong vùng.
 - Tuyên truyền giáo dục môi trường.

- Hiện trạng sử dụng đất: Trong khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp Quốc gia Mường Nhé, đất rừng đặc dụng chiếm diện tích lớn, khoảng 48,51% DTK, đất đồi núi chưa sử dụng chiếm diện tích lớn nhất, tới 51,15%, mà thực chất đây là đất rừng đã bị khai thác kiệt quệ, chưa có điều kiện phục hồi. Diện tích đất khu dân cư nông thôn chỉ chiếm 0,05% DTK.

- Hiện trạng đa dạng sinh học: Khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp Quốc gia Mường Nhé nằm trong vùng ĐDSH giàu. HST rừng chiếm tỷ lệ lớn nhất, tới 58,34% DTK, trong đó rừng nguyên sinh chiếm 34,21%. Đây là tỷ lệ rừng tự nhiên nguyên sinh thuộc loại lớn nhất trong các khu bảo tồn đề xuất quy hoạch của tỉnh Điện Biên. Trong khi HST lúa nước chiếm 0,90% và HST khu dân cư chỉ chiếm 0,02%.

Hệ động vật khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp Quốc gia Mường Nhé có 291 loài động vật hoang dã thuộc 4 lớp: lớp Thú có 59 loài thuộc 8 bộ, 24 họ; lớp Chim có 185 loài, 16 bộ, 53 họ; lớp Bò sát có 36 loài, 2 họ và 15 bộ; lớp ếch nhái có 11 loài, 1 bộ và 3 họ. Hệ động vật khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp Quốc gia Mường Nhé có 44 loài được ghi vào Sách đỏ Việt Nam (2007) và Nghị định 32/2006/NĐ-CP. Trong đó có 4 loài cấp CR, 10 loài cấp EN, 18 loài cấp VU, 3 loài cấp LRcd. Thuộc Nghị định 32/2006/NĐ-CP có 14 loài cấp IB và 20 loài thuộc cấp IIB.

Bảng 68: Danh sách các loài động vật quý hiếm khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp quốc gia Mường Nhé

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Mức độ đe dọa	
			Sách đỏ (2007)	Nghị định 32/CP
	MAMMALIA	LỚP THÚ		
1	Nycticebus bengalensis	Cu li lớn	VU	IB
2	Nycticebus pygmaeus	Cu li nhỏ	VU	IB
3	Macaca arctoides	Khỉ mặt đỏ	VU	IIB
4	Macaca assamensis	Khỉ mốc	VU	IIB
5	Macaca mulatta	Khỉ vàng	VU	IIB
6	Macaca leonina	Khỉ đuôi lợn	VU	IIB
7	Trachypithecus crepusculus	Voọc xám	VU	IB
8	Nomascus leucogenus	Vượn má trắng	EN	IB
9	Manis pendactyla	Tê tê vàng	EN	IB
10	Neofelis nebulosa	Báo gấm	EN	IB
11	Panthera pardus	Báo hoa mai	CR	IB
12	Viverricula indica	Cầy hương		IIB
13	Arctictis binturong	Cầy mực		IB
14	Ursus Thibetanus	Gấu ngựa	EN	IB
15	Ursus malayanus	Gấu chó	EN	IB
16	Capricornis milneedwardsii	Sơn dương	EN	IB
17	Ratufa bicolor	Sóc đen	VU	
	AVES	LỚP CHIM		
18	Lophura nycthemera	Gà lôi trắng	LR	IB
19	Polyplectron bicalcaratum	Gà tiền mặt vàng	VU	IB
20	Buceros bicornis	Hồng hoàng	VU	IIB
21	Aceros nipalensis	Niệc cổ hung	VU	IIB
22	Megaceryle lugubris	Bói cá lớn	VU	
23	Psittacula himalayana	Vẹt ngực xám		IIB
24	Psittacula alexandri	Vẹt ngực đỏ		IIB
25	Ichthyophaga humilis	Điều cá bé	VU	
26	Ichthyophaga ichthyaetus	Điều cá đầu xám	VU	
27	Spilornis cheela	Điều hoa Miến Điện		IIB

28	Pitta phayrei	Đuôi cụt nâu	LR	
29	Gracula religiosa	Yểng		IIB
	REPTILIA	LỚP BÒ SÁT		
30	Gekko gecko	Tắc kè	VU	
31	Physignathus cocincinus	Rồng đất	VU	
32	Varanus salvator	Kỳ đà hoa	EN	IIB
33	Python molurus	Trăn gấm	CR	IIB
34	Elaphe radiata	Rắn sọc dưa	VU	IIB
35	Enhydrys plumbea	Rắn bông chì	EN	IIB
36	Bungarus fasciatus	Rắn cạp nong	EN	IIB
37	Bungarus multicinctus	Rắn cạp nia bắc		IIB
38	Naja naja	Rắn hổ mang	EN	IIB
39	Ophiophagus hannah	Rắn hổ chúa	CR	IB
40	Platysternum megacephalum	Rùa đầu to	EN	IIB
41	Cuora galbinifrons	Rùa hộp trán vàng	EN	
42	Manouria impressa	Rùa núi viền	VU	IIB
43	Palea steindachneri	Ba ba gai	VU	
	AMPHIBIA	LỚP ẾCH NHÁI		
44	Bufo galeatus	Cóc rừng	VU	

Chú thích: EN (Endangered): Nguy cấp; VU (Vulnerable): Sẽ nguy cấp;

CR (Critically Endangered): Rất nguy cấp; LR (Lower risk): Ít nguy cấp;

IB: Động vật rừng nghiêm cấm khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại;

IIB: Động vật rừng hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại.

b. Khu Bảo tồn Huổi Lèng – Nà Tấu

- Cấp bảo tồn: Khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp tỉnh
- Vị trí: Vùng đề xuất quy hoạch Huổi Lèng–Nà Tấu nằm trên địa bàn các huyện:
 - Xã Huổi Lèng, Hừa Ngài, Pa Ham, Sa Long, Huổi Mí, thị trấn Mường Chà, Na Sang huyện Mường Chà;
 - Xã Pú Xi, Mường Khong huyện Tuần Giáo;
 - Xã Mường Đăng, Ngòi cáy huyện Mường Ảng;
 - Xã Nà Tấu, Nà Nhạn huyện Điện Biên.
- Diện tích tự nhiên khu bảo tồn: 51.470,00 ha
- Nhiệm vụ:

- Bảo vệ triệt để, tạo điều kiện phát triển hệ động vật, thực vật rừng, bảo tồn và dự trữ nguồn gen nhằm phát triển tài nguyên rừng.
- Bảo tồn thiên nhiên, nghiên cứu khoa học.
- Thực hiện các chương trình kinh tế - xã hội, nâng cao dân trí và đời sống kinh tế, góp phần xóa đói giảm nghèo cho nhân dân các dân tộc trong vùng.
- Tuyên truyền giáo dục môi trường.

- Hiện trạng sử dụng đất: Ở khu Bảo tồn đề xuất quy hoạch Huổi Lèng – Nà Tấu đất rừng phòng hộ chiếm tỷ lệ lớn nhất, tới 67,62% DTK; đất đồi núi chưa sử dụng có diện tích lớn thứ hai là 26,10%; đất sản xuất nông nghiệp chiếm 5,53%; còn đất khu dân cư nông thôn chỉ chiếm 0,64%.

- Hiện trạng đa dạng sinh học: Khu Bảo tồn đề xuất quy hoạch Huổi Lèng – Nà Tấu nằm hoàn toàn trong vùng ĐDSH khá. Hệ sinh thái rừng tự nhiên chiếm tỷ lệ khá lớn, khoảng 37,21%, trong đó rừng nguyên sinh chiếm 15,91%; rừng thứ sinh chiếm 21,30%. Hệ sinh thái trảng cây bụi và trảng cỏ chiếm tới 51,86%, có lẽ đây thực chất là những diện tích rừng đã bị khai thác kiệt quệ, mà chưa có điều kiện phục hồi. Vì vậy nếu được bảo tồn, rừng có khả năng tái sinh trong thời gian không quá dài. Hệ sinh thái lúa nước chiếm khoảng 3,55%; còn HST khu dân cư chỉ chiếm khoảng 0,38%.

Khu Bảo tồn được đặc trưng bởi loài Pơ mu (*Fokienia hodginsii*). Pơ mu là cây gỗ to, có tán hình tháp, thường xanh, cao 25-30 m hay hơn, đường kính thân tới 1 m. Thân thẳng không có bệnh gốc, phân cành ngang. Pơ mu thường phân bố ở độ cao 900-2400 m so với mực nước biển, trên đất phong hóa từ đá mẹ granít hoặc đá vôi. Pơ mu mọc rải rác hoặc tạo thành rừng thuần loại trên sườn hoặc đỉnh núi cùng với một số loài thông khác như: thiết sam giả (*Pseudotsuga brevifolia*), thiết sam núi đá (*Tsuga chinensis*).

c. Khu Bảo tồn Pá Khoang - Mường Phăng

- Cấp bảo tồn: Khu Bảo tồn loài - sinh cảnh cấp Quốc gia
- Vị trí: Vùng đề xuất quy hoạch khu Bảo tồn Pá Khoang-Mường Phăng nằm trên địa bàn các huyện, thị xã gồm:
 - Xã Nà Nhạn, Pá Khoang, một phần nhỏ xã Mường Phăng huyện Điện Biên;
 - Xã Thanh Minh, Tà Lèng thành phố Điện Biên Phủ;
 - Xã Pú Nhi huyện Điện Biên Đông.
- Diện tích tự nhiên khu bảo tồn: 10.048,81 ha
- Nhiệm vụ:

- Bảo vệ triệt để, tạo điều kiện phát triển hệ động vật, thực vật rừng, bảo tồn và dự trữ nguồn gen nhằm phát triển tài nguyên rừng.
- Bảo tồn thiên nhiên, nghiên cứu khoa học.
- Thực hiện các chương trình kinh tế - xã hội, nâng cao dân trí và đời sống kinh tế, góp phần xóa đói giảm nghèo cho nhân dân các dân tộc trong vùng.
- Tuyên truyền giáo dục môi trường.

Bảng 69: Danh sách các loài thực vật quý hiếm khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp quốc gia Pá Khoang-Mường Phăng

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Mức độ đe dọa	
			Sách đỏ (2007)	Nghị định 32/CP
1	Canarium tramdenum	Trám đen	VU	
2	Rauvolfia verticillata	Ba gác vòng	VU	
3	Acanthopanax trifoliatum	Ngũ gia bì gai	EN	
4	Tetrapanax papyriferum	Thông thảo	EN	
5	Asarum glabrum	Hoa tiên	VU	
6	Mahonia nepalensis	Mã hồ	EN	
7	Podophyllum tonkinense	Bát giác liên	EN	
8	Markhamia stipulata	Thiết đỉnh	VU	
9	Codonopsis Javanica	Đẳng sâm	VU	IIA
10	Garcinia Fagraeoides	Trai		IIA
11	Fokienia hodginsii	Pơ mu	EN	IIA
12	Chukrasia tabularis A. Juss.	Lát hoa	VU	
13	Melientha suavis	Rau sắng	VU	
14	Anoectochilus setaceus	Lan kim tuyến	EN	IA
15	Platanus kerrii	Chò nước	VU	
16	Thalictrum foliosum	Thỏ Hoàng Liên	VU	
17	Madhuca pasquieri	Sến mật	EN	

Chú thích: EN (Endangered): Nguy cấp; VU (Vulnerable): Sẽ nguy cấp;

CR (Critically Endangered): Rất nguy cấp;

IA: Thực vật rừng nghiêm cấm khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại;

IIA: Thực vật rừng hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại.

• Hiện trạng sử dụng đất: ở khu bảo tồn đề xuất quy hoạch Mường Phăng đất rừng đặc dụng chiếm 18,85% DTK; đất rừng phòng hộ chiếm 45,51%; đất đồi núi chưa sử dụng chiếm 10,04%. Còn đất lúa nước chiếm 3,96%; đất khu dân cư chiếm 1,26%.

• Hiện trạng đa dạng sinh học: Nằm trong vùng ĐDSH đặc thù của tỉnh Điện Biên, ở khu Bảo tồn đề xuất quy hoạch Pá Khoang-Mường Phăng HST rừng chiếm

30,54% DTK và đây cũng là HST có diện tích lớn nhất. Tuy nhiên, rừng nguyên sinh chỉ có 1,25% DTK, chủ yếu là rừng thứ sinh tới 22,34%. HST trồng cây bụi, tre nứa chiếm 20,84%, HST trồng cỏ chiếm 20,49%. Đặc biệt là ở đây có hồ Pa Khoang, vùng đất ngập nước lớn nhất tỉnh, rất cần được bảo vệ. Còn HST khu dân cư chỉ chiếm 1,65% và HST lúa nước chiếm 9,06%.

Khu Bảo tồn có HST đặc thù là vùng đất ngập nước (hồ Pá Khoang) có diện tích tới 600 ha, mặc dù chỉ là hồ nhân tạo. Ngoài ra, còn có khu rừng Mường Phăng còn giữ được tính nguyên sinh, là khu rừng có giá trị lịch sử. Khu Bảo tồn loài –sinh cảnh cấp Quốc gia Pá Khoang-Mường Phăng không chỉ có hệ động vật, hệ thực vật trên cạn đa dạng, phong phú; mà còn có hệ thủy sinh vật với nhiều loài động, thực vật phù du, động vật đáy và khu hệ cá thuộc thủy vực nước đứng và nước chảy.

Hiện đã thống kê được ở khu bảo tồn loài – sinh cảnh cấp quốc gia Pá khoang-Mường Phăng có 1014 loài, thuộc 678 chi, 201 họ của 5 ngành thực vật bậc cao có mạch, chiếm 9,4% tổng số loài, 29,5% tổng số chi và 70,5% tổng số họ của hệ thực vật Việt Nam.

Bảng 70: Danh sách các loài động vật quý hiếm khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp quốc gia Pá Khoang-Mường Phăng

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Mức độ đe dọa	
			Sách đỏ (2007)	Nghị định 32/CP
	MAMMALIA	LỚP THÚ		
1	Manis pendactyla	Tê tê vàng	EN	IB
2	Nycticebus pygmaeus	Cu li nhỏ	VU	IB
3	Lutra lutra	Rái cá thường	VU	IB
4	Capricornis milneedwardsii	Sơn dương		
5	Ratufa bicolor	Sóc đen	VU	
	REPTILIA	LỚP BÒ SÁT		
6	Gekko gecko	Tắc kè	VU	
7	Physignathus cocincinus	Rồng đất	VU	
8	Varanus salvator	Kỳ đà hoa	EN	IIB
9	Elaphe radiata	Rắn sọc dưa	VU	IIB
10	Ptyas korros	Rắn ráo thường	EN	IIB
11	Naja naja	Rắn hổ mang	EN	IIB
12	Bungarus fasciatus	Rắn cạp nong	EN	IIB
13	Ophiophagus hannah	Rắn hổ chúa	CR	IB
	AMPHIBIA	LỚP ẾCH NHÁI		
44	Bufo galeatus	Cóc rừng	VU	

Chú thích: EN (Endangered): Nguy cấp; VU (Vulnerable): Sẽ nguy cấp;

CR (Critically Endangered): Rất nguy cấp;

IB: Động vật rừng nghiêm cấm khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại;

IIB: Động vật rừng hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại.

Hệ động vật có xương sống trên cạn đã ghi nhận được 143 loài động vật hoang dã thuộc 59 họ, 25 bộ, 4 lớp; trong đó có 31 loài thú, 82 loài chim, 19 loài bò sát và 11 loài ếch nhái.

Thủy sinh vật gồm:

- Thực vật phù du có 35 loài thuộc 4 ngành: tảo Silíc (Bacillariophyta), tảo Lam (Cyanophyta), tảo Lục (Chlorophyta) và tảo Mắt (Euglenophyta).

- Động vật phù du: có 20 loài và nhóm loài thuộc 18 giống động vật phù du, trong đó nhóm giáp xác chân chèo có 9 loài, nhóm giáp xác râu ngành có 5 loài, nhóm trùng roi bánh xe có 2 loài, nhóm vỏ bao có 2 loài.

- Cá: đã thống kê được 47 loài thuộc 9 họ. Ngoài cá tự nhiên còn một số loài cá nuôi như: cá trắm, cá mè trắng, cá mè hoa, cá mương, cá mè vinh...

Khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp quốc gia Pá Khoang-Mường Phăng có một số loài thực vật quý hiếm được ghi vào Sách đỏ (2007), Nghị định 32/2006/NĐ-CP (bảng 13). Từ kết quả thu được ở các bảng 4.28 thấy rằng, khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp quốc gia Mường Phăng có 17 loài thực vật quý hiếm, trong đó có 7 loài thuộc nhóm EN (nguy cấp, 9 loài thuộc nhóm VU (sẽ nguy cấp). Có 1 loài thuộc nhóm IA (nghiêm cấm khai thác sử dụng), 3 loài thuộc nhóm IIA (hạn chế khai thác sử dụng).

Khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp quốc gia Pá Khoang-Mường Phăng có một số loài động vật quý hiếm được ghi vào Sách đỏ (2007), Nghị định 32/2006/NĐ-CP (bảng 14). Kết quả thống kê ở bảng 4.29 cho thấy ở khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp quốc gia Mường Phăng có 14 loài động vật quý hiếm, trong đó có 7 loài thuộc nhóm EN, 6 loài thuộc nhóm VU, có 4 loài thuộc nhóm IB và 5 loài thuộc nhóm IIB.

Bảng 71: Tổng hợp phương án quy hoạch bảo tồn ĐDSH tỉnh Điện Biên

TT	Chỉ tiêu	Phương án quy hoạch bảo tồn ĐDSH tỉnh Điện Biên
1	Tên	Khu Dự trữ thiên nhiên Mường Nhé
	Cấp bảo tồn	Khu Bảo tồn loài – sinh cảnh cấp Quốc gia
	Vị trí	Phía Tây Bắc huyện Mường Nhé
	Diện tích	45.581,00 ha
	Hiện trạng ĐDSH	- Vùng ĐDSH giàu - HST rừng nguyên sinh 34,21%; HST rừng thứ sinh 24,13%; HST trảng cây bụi, tre nứa và trảng cỏ 40,74%; HST lúa nước 0,90%; HST khu dân cư 0,02%
2	Tên	Khu Bảo tồn Huổi Lèng – Nà Tấu

	Cấp bảo tồn	Khu Bảo tồn loài-sinh cảnh cấp tỉnh
	Vị trí	Các huyện Mường Chà, Tuần Giáo, Mường Ảng và Điện Biên
	Diện tích	51.470,00 ha
	Hiện trạng ĐDSH	- Vùng ĐDSH khá - HST rừng nguyên sinh 15,91%; - Rừng thứ sinh 21,30%; - Trảng cây bụi, tre nứa và trảng cỏ 51,86% - Lúa nước 3,55%; khu dân cư 0,38%;
	Tên	Khu Bảo tồn Pá Khoang-Mường Phăng
3	Cấp bảo tồn	Khu Bảo tồn loài-sinh cảnh cấp Quốc gia
	Vị trí	Các huyện Điện Biên, Điện Biên Đông và TP. Điện Biên Phủ
	Diện tích	10.048,81 ha
	Hiện trạng ĐDSH	- Vùng ĐDSH đặc thù - HST rừng nguyên sinh 1,25%; - Rừng thứ sinh 22,34%; - Trảng cây bụi, tre nứa và trảng cỏ 41,33% - Lúa nước 9,06%; khu dân cư 1,65%; - Có vùng đất ngập nước lớn nhất tỉnh
	Tổng diện tích	108.248 ha

3.3.3. Phương án đề xuất quy hoạch hành lang đa dạng sinh học

Bên cạnh việc quy hoạch các khu bảo tồn ĐDSH, tỉnh cần thiết lập các hành lang ĐDSH nhằm kết nối các khu bảo tồn với nhau. Sự kết nối này sẽ có tác dụng rất tốt không chỉ trong việc đảm bảo sự giao lưu giữa các quần xã động, thực vật ở các khu bảo tồn mà còn góp phần làm cho công tác bảo tồn ĐDSH có hiệu quả hơn. Việc thiết lập hành lang ĐDSH cần được nghiên cứu kỹ lưỡng trên cơ sở tham vấn ý kiến của nhiều Sở, Ban, Ngành liên quan.

Đối với tỉnh Điện Biên, theo phương án đề xuất lựa chọn có thể đề xuất thành lập 01 hành lang ĐDSH kết nối Khu Bảo tồn Huổi Lèng – Nà Tấu và Khu Bảo tồn Pá Khoang-Mường Phăng với diện tích dự kiến khoảng 365 ha. Hành lang được đề xuất quy hoạch qua các khu vực có rừng, ít ảnh hưởng đến di dân khi quy hoạch được duyệt.

3.3.4. Phương án quy hoạch bảo tồn chuyển chỗ

Bên cạnh các khu bảo tồn nguyên vị ở trên, tỉnh Điện Biên có thể áp dụng các loại hình bảo tồn chuyển chỗ sau đây:

- Vườn thực vật: cho mục tiêu nghiên cứu bảo tồn, thuần hóa và có thể kết hợp tạo nguồn cung cấp cây giống (thường ở các khu bảo tồn, dưới sự quản lý của khu bảo tồn hoặc thuộc đơn vị nghiên cứu về tài nguyên thực vật). Về số lượng, có thể tại mỗi khu bảo tồn cần có 1 vườn thực vật với mục đích nghiên cứu bảo tồn. Về địa điểm,

Vườn thực vật có thể đặc trưng cho kiểu quần xã thực vật của khu vực với điều kiện sinh thái riêng của mình.

- Vườn ươm cây giống cho trồng rừng (các tập thể hoặc cá nhân mang tính chất kinh doanh).

- Vườn cây cảnh cho mục tiêu tham quan, giải trí và kinh doanh (chủ yếu là sở hữu tư nhân).

- Vườn động vật: là một khu vực nuôi các loài động vật hoang dã, bao gồm có thể nuôi nhốt trong chuồng, có thể nuôi thả trong điều kiện bán tự nhiên. Ngoài mục đích phục vụ tham quan du lịch, giáo dục, còn nghiên cứu bảo tồn và khi cần trả vật nuôi về tự nhiên. Vấn đề quan trọng đối với vườn động vật là diện tích. Trong điều kiện của một tỉnh, diện tích 700 ha là phù hợp với quy mô vườn thú nhỏ và vừa.

- Vườn cây thuốc: hệ thực vật tỉnh Điện Biên gồm nhiều loài cây thuốc, trong đó có những loài là cây thuốc có giá trị. Các loài cây thuốc phân bố ở khắp các hệ sinh thái trong tỉnh. Tuy nhiên, cây thuốc tự nhiên khó thuần hóa nếu đưa ra khỏi vùng sinh trưởng của chúng. Vì vậy, việc hình thành vườn cây thuốc phục vụ mục tiêu nghiên cứu bảo tồn, đồng thời kết hợp cung cấp cây giống (thường ở các khu bảo tồn hoặc thuộc các đơn vị nghiên cứu về tài nguyên thực vật) là rất phù hợp với công tác bảo tồn.

Đây là các cơ sở chăm sóc, nuôi dưỡng, cứu hộ, nhân giống loài hoang dã, cây trồng, vật nuôi, vi sinh vật và nấm đặc hữu, có giá trị; lưu giữ, bảo quản nguồn gen và mẫu vật di truyền phục vụ mục đích bảo tồn, phát triển đa dạng sinh học, nghiên cứu khoa học, giáo dục và du lịch sinh thái.

3.3.5. Phương án quy hoạch các khu vực đa dạng sinh học cao

Khu vực đa dạng sinh học cao là các khu vực tự nhiên có giá trị sinh học nổi bật hoặc quan trọng đối với tỉnh, vùng, quốc gia, quốc tế, cần được quản lý thích hợp để duy trì, phát triển bền vững và bảo tồn tại chỗ nhằm nâng cao các giá trị đã có. Là các khu vực đáp ứng các tiêu chí sau: Có giá trị điển hình về quá trình tiến hóa sinh thái, sinh học hoặc nơi cư trú tự nhiên của loài nguy cấp, quý, hiếm, đặc hữu hoặc chứa đựng các hệ sinh thái đặc thù, đại diện cho một vùng sinh thái tự nhiên hoặc có giá trị đa dạng sinh học đặc biệt khác cần bảo tồn.

Theo đó, tỉnh Điện Biên có các khu vực đa dạng sinh học cao sau: vùng lõi khu bảo tồn Mường Nhé, vùng lõi khu bảo tồn Huổi Lèng - Nà Tấu và khu bảo tồn Pá Khoang – Mường Phăng được đề xuất. Ngoài ra, một số hệ sinh thái tự nhiên nằm ngoài hệ thống các khu bảo tồn hiện có và được đề xuất, đặc biệt các khu rừng tự nhiên phòng hộ cũng

được xếp vào các khu vực đa dạng sinh học cao cần được bảo vệ. Mức độ đa dạng sinh học của các khu vực ngoài các khu bảo tồn cần được tiếp tục nghiên cứu, đánh giá.

3.3.6. Phương án quy hoạch các khu vực đất ngập nước quan trọng

Gồm các vùng đất ngập nước đáp ứng tiêu chí theo quy định của pháp luật về đất ngập nước quan trọng. Theo đó, hồ Pá Khoang có thể được xếp vào khu vực đất ngập nước quan trọng của tỉnh Điện Biên. Hồ Pá Khoang thuộc địa phận xã Mường Phăng, huyện Điện Biên, tỉnh Điện Biên, nằm ở độ cao trên 1.000m so với mực nước biển, có chiều dài 12 km, rộng 3 km, rộng hơn 600 ha với dung tích gần 40 triệu m³ nước, là nơi cung cấp nước cho 2 nhà máy thủy điện (Nà Loi, Thác Báy) và đảm bảo nước tưới cho 5.000 ha cánh đồng Mường Thanh.

3.3.7. Phương án quy hoạch các khu vực cảnh quan sinh thái quan trọng

Là các khu vực được hình thành do tương tác của các yếu tố tự nhiên và/hoặc nhân tạo, có hệ sinh thái tự nhiên đặc thù hoặc đại diện đối với địa phương, quốc gia hoặc quốc tế, đáp ứng các tiêu chí: có vẻ đẹp nổi bật, độc đáo hoặc hiếm gặp của thiên nhiên; có tầm quan trọng đặc biệt trong việc điều hòa khí hậu, bảo vệ nguồn nước, giữ cân bằng sinh thái, cung cấp các dịch vụ hệ sinh thái tự nhiên và văn hóa quan trọng. Theo đó, tỉnh Điện Biên có các khu vực sau được xếp vào các khu vực cảnh quan sinh thái quan trọng: vùng lõi Khu dự trữ thiên nhiên Mường Nhé, vùng lõi khu bảo tồn Huổi Lèng - Nà Tấu và khu bảo tồn Pá Khoang – Mường Phăng được đề xuất; hành lang đa dạng sinh học kết nối các khu bảo tồn; cánh đồng Mường Thanh; hồ Pá Khoang; cánh đồng Mường Thanh; động Pa Thơm; động Xá Nhè; đèo Pha Đin; khu vực ngã ba biên giới – cực tây A Pa Chải.

4. Phương án phân vùng môi trường

4.1. Quan điểm phân vùng môi trường

Thực hiện phân vùng môi trường nhằm sắp xếp, định hướng phân bố không gian phân vùng quản lý chất lượng, độ nhạy cảm của môi trường, bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học, quản lý chất thải, quan trắc và cảnh báo môi trường trên lãnh thổ để bảo vệ môi trường, phục vụ mục tiêu phát triển bền vững trong thời kỳ quy hoạch. Phân vùng môi trường trên cơ sở phân tích, đánh giá tổng hợp những đặc điểm điều kiện tự nhiên, hiện trạng phát triển kinh tế-xã hội, môi trường, những định hướng phát triển của các ngành, lĩnh vực, sử dụng đất đai trong Quy hoạch tỉnh đến năm 2030, định hướng đến năm 2050.

4.2. Phương án phân vùng môi trường

Đề xuất phân vùng môi trường tỉnh Điện Biên theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, vùng hạn chế phát thải và vùng khác đã được định hướng trong quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia như sau:

Bảng 72. Phương án phân vùng môi trường tỉnh Điện Biên đến 2030

Kí hiệu	Tên vùng/ tiểu vùng		Đặc điểm	Vị trí	Yêu cầu quản lý
N	Vùng bảo vệ nghiêm ngặt				
N.1	Tiểu vùng bảo tồn	Khu dự trữ thiên nhiên Mường Nhé	Vùng lõi Khu bảo tồn thiên nhiên Mường Nhé với diện tích 45.581,00 ha	Phía Tây Bắc huyện Mường Nhé	Luật đa dạng sinh học
		Khu Bảo tồn Huổi Lèng - Nà Tấu	Vùng lõi khu Bảo tồn thiên nhiên Huổi Lèng - Nà Tấu với diện tích 51.470,00 ha	Các huyện Mường Chà, Tuần Giáo, Mường Ảng và Điện Biên	Luật đa dạng sinh học
		Khu Bảo tồn Pá Khoang-Mường Phăng	Vùng lõi Khu bảo tồn thiên nhiên Pá Khoang-Mường Phăng với diện tích 10.048,81 ha	Các huyện Điện Biên, Điện Biên Đông và TP. Điện Biên Phủ	Luật đa dạng sinh học
		Di tích lịch sử Chiến trường Điện Biên Phủ	Khu vực bảo vệ I (34,97 ha): bao gồm Hệ thống di tích tập đoàn cứ điểm Điện Biên Phủ (Di tích Đồi D (D1, D2, D3); Điểm Pháo 105mm của Tập đoàn cứ điểm Điện Biên Phủ; Di tích Đồi Cháy; Di tích Đồi F; Di tích Đồi E) và Hệ thống di tích của Quân đội Nhân dân Việt Nam (Di tích Đài quan sát chiến dịch Điện Biên Phủ tại Mường Phăng; Di tích Trần Hậu cần hỏa tuyến Nà Tấu Km62; Di tích Đèo Pha Đin; Di tích Đường Kéo pháo bằng tay; Di tích Sở chỉ huy Chiến dịch ở hang Thắm Púa; Di tích nơi anh Bế Văn Đàn hy sinh; Di tích Trận địa cao xạ 37mm của Tiểu đoàn 394, Trung đoàn 367, Đại đoàn 351 ở Bản Mẩn; Di	Thành phố Điện Biên, huyện Điện Biên và huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên	Luật Di sản văn hóa

			tích Trận địa cao xạ 37mm của Tiểu đoàn 394, Trung đoàn 367, Đại đoàn 351 ở Bản Tâu; Di tích Trận địa cao xạ 37mm của tiểu đoàn 383, Trung đoàn 367, Đại đoàn 351 ở Bản Hồng Lú; Di tích Khu vực tập kết Hậu cần tại ngã ba Tuần Giáo; Trận địa pháo 105mm của Đại đội 806, tiểu đoàn 594, Trung đoàn 54, Đại đoàn 351 ở xã Thanh Minh; Di tích Trận địa pháo H6 của tiểu đoàn 224, Trung đoàn 675, Đại đoàn 351 ở xã Thanh Minh; Sở chỉ huy chiến dịch Điện Biên Phủ ở Hang Huổi He; Di tích Sở chỉ huy Trung đoàn 98, Đại đoàn 316; Di tích Trận địa pháo của Đại đội 815, Tiểu đoàn 383, Trung đoàn 367, Đại đoàn 351; Di tích Trụ sở Ủy ban kháng chiến hành chính tỉnh Lai Châu; Di tích Tòa soạn tiền phương của Báo Quân đội Nhân dân; Di tích Sở chỉ huy Tiền phương của Tổng Cục cung cấp)		
		Vùng bảo vệ nguồn nước hồ cấp nước sinh hoạt	Các hồ: Huổi Phạ (TP. Điện Biên), Pa Khoang (huyện Điện Biên), các hồ thủy điện	Các hồ trên địa bàn tỉnh Điện Biên	Luật Tài nguyên nước
		Vùng sinh thủy và vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt	Vùng sinh thủy: Rừng đầu nguồn xung yếu hoặc rất xung yếu phân bố chủ yếu ở những nơi đồi núi cao có độ dốc lớn ở khu vực phân thủy của các lưu vực sông, Vùng sinh thủy và vùng bảo hộ vệ sinh khu vực lấy nước sinh hoạt	Phân bố hầu như rộng khắp trên địa bàn tỉnh Điện Biên	Luật Tài nguyên nước
N.2	Tiểu vùng bảo vệ	Các đô thị loại II, III	Đến năm 2030 gồm 01 đô thị loại II (thành phố Điện Biên Phủ)	TP. Điện Biên Phủ	Luật quy hoạch đô thị

	có kiểm soát				
		Phân khu dịch vụ hành chính các khu bảo tồn, khu dự trữ thiên nhiên, khu bảo vệ thiên nhiên	Phân khu dịch vụ hành chính Khu Dự trữ thiên nhiên Mường Nhé; Khu Bảo tồn thiên nhiên Huổi Lèng - Nà Tấu; Khu Bảo tồn thiên nhiên Pá Khoang-Mường Phăng.	Tỉnh Điện Biên	Luật Đa dạng sinh học
H	Vùng hạn chế phát thải				
		Vùng đệm các khu bảo tồn, khu dự trữ thiên nhiên, khu bảo vệ thiên nhiên	Vùng đệm Khu Dự trữ thiên nhiên Mường Nhé; Khu Bảo tồn thiên nhiên Huổi Lèng - Nà Tấu; Khu Bảo tồn Pá Khoang-Mường Phăng.	Tỉnh Điện Biên	Luật Đa dạng sinh học
		Khu vực bảo vệ II Khu di tích lịch sử Chiến trường Điện Biên Phủ	Khu vực bảo vệ II (19,58 ha) Khu di tích lịch sử Khu di tích lịch sử Chiến trường Điện Biên Phủ	Thành phố Điện Biên, huyện Điện Biên và huyện Tuần Giáo, tỉnh Điện Biên	Luật Di sản văn hóa
		Hành lang bảo vệ nguồn nước sông suối	Hành lang bảo vệ nguồn nước các sông suối trên địa bàn tỉnh Điện Biên	Trên địa bàn tỉnh Điện Biên	
		Hành lang đa dạng sinh học núi.	Hành lang đa dạng sinh học giữa các KBT: Khu Bảo tồn Huổi Lèng – Nà Tấu và Khu Bảo tồn Pá Khoang-Mường Phăng (365,80 ha).	Trên địa bàn tỉnh Điện Biên	Luật Lâm nghiệp
		Rừng phòng hộ đầu nguồn	Tiến hành bảo vệ rừng, khoanh nuôi tái sinh tự nhiên và trồng rừng với loài cây đa dạng, đa tác dụng để vừa đảm bảo yêu	Tỉnh Điện Biên	Luật Lâm nghiệp

			cầu phòng hộ, vừa cho hiệu quả kinh tế trên các lưu vực các hồ chứa nước, thủy điện hoặc khu vực đất dốc		
		Các đô thị loại IV, loại V	3 đô thị loại IV (TX. Mường Lay, TT. Tuần Giáo, TT. Mường Nhé), 9 đô thị loại V (TT Mường Chà, TT Tủa Chùa, TT Pú Tũn, TT Biên Đông, TT Mường Ảng, TT Nậm Pồ, đô thị Apachải, đô thị Mường Nhà, đô thị Bản Phù).	Tỉnh Điện Biên	Luật quy hoạch đô thị
		Vùng trồng lúa nước hai vụ	Vùng trồng lúa lòng chảo cánh đồng Mường Thanh; vùng trồng lúa chất lượng cao tại huyện Điện Biên, huyện Mường Ảng và Tuần Giáo	Huyện Điện Biên, huyện Mường Ảng và Tuần Giáo	Luật bảo vệ môi trường
		Vùng nuôi trồng thủy sản	Vùng nuôi cá nước ngọt ở các hồ chứa thủy lợi, thủy điện và trên các vùng nước ven sông, suối	Tỉnh Điện Biên	Luật thủy sản
K	Vùng khác				
		Các khu vực còn lại	Các khu vực bao quanh các vùng bảo vệ nghiêm ngặt và vùng hạn chế phát thải	Tỉnh Điện Biên	

*** Vùng bảo vệ nghiêm ngặt**

- Tiếp tục quản lý bảo vệ có hiệu quả khu hệ động, thực vật hiện có;
- Xây dựng hành lang kết nối với các Vườn quốc gia, Khu bảo tồn và kết nối các khu vực trong KBT.
- Ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ vào quản lý ĐDSH.
- Chỉ chấp thuận dự án đầu tư sinh thái, vì mục đích bảo tồn và sử dụng công nghệ thân thiện với môi trường. Duy trì diện tích rừng tự nhiên, nâng tỷ lệ che phủ rừng, kiểm soát phát thải khí nhà kính.
- Tập trung bảo tồn và phát triển bền vững các giá trị lịch sử, văn hóa, danh lam thắng cảnh trong khu vực, phát triển du lịch sinh thái, giáo dục môi trường.
- Nghiêm cấm quy hoạch, phát triển trong vùng bảo vệ nghiêm ngặt, khu phục hồi sinh thái của các khu bảo tồn; khu bảo vệ 1 của khu di tích lịch sử, văn hóa; danh

lam thắng cảnh. Phát triển bền vững tại khu bảo vệ 2, vùng bảo vệ riêng biệt, vùng đệm của các khu di tích lịch sử văn hóa; danh lam thắng cảnh trên địa bàn tỉnh.

- Nghiêm cấm xâm hại hành lang bảo vệ nguồn nước cấp cho sinh hoạt, cấm thải các chất độc hại vào nguồn nước cấp cho sinh hoạt.

- Phát triển kinh tế xã hội, góp phần chuyển dịch cơ cấu kinh tế vùng đệm, vùng dịch vụ hành chính; thực hiện cơ chế chia sẻ lợi ích cho cộng đồng vùng đệm.

- Xây dựng và triển khai mạng lưới quan trắc tự động liên tục diễn biến chất lượng môi trường không khí, nước mặt, nước ngầm.

a) Đối với tiểu vùng bảo tồn: (1) Thực hiện nghiêm các quy định về bảo vệ môi trường, đa dạng sinh học, di sản, bảo vệ và sử dụng hiệu quả khôn khéo các tài nguyên nước, rừng theo pháp luật về môi trường, đa dạng sinh học, di sản, tài nguyên nước, lâm nghiệp; (2) Sớm hoàn thiện phân định ranh giới quy hoạch và ranh giới cấm mốc ngoài thực tế để thống nhất đối tượng và chủ quản quản lý, đặc biệt đối với các khu bảo tồn thiên nhiên; (3) Áp dụng giá trị giới hạn cho phép của các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải của các dự án, cơ sở được áp dụng ở mức nghiêm ngặt nhất nhằm bảo vệ sự phát triển bình thường của con người và sinh vật; (4) Các chỉ số đặc trưng về địa chất, cảnh quan, sinh thái, đa dạng sinh học, các yếu tố tạo nên giá trị tài nguyên phải được điều tra, đánh giá, theo dõi, giám sát, kiểm kê, báo cáo theo quy định; (5) Tuân thủ các yêu cầu khác về bảo vệ môi trường, ngăn ngừa, kiểm soát các tác động tới môi trường, đa dạng sinh học theo quy định của pháp luật có liên quan và quy định của các điều ước quốc tế về môi trường và đa dạng sinh học mà Việt Nam đã ký kết.

b) Đối với tiểu vùng bảo vệ có kiểm soát: i) Kiểm soát chặt chẽ các nguồn thải theo Luật bảo vệ môi trường và các luật liên quan. Áp dụng giá trị giới hạn cho phép của các chất ô nhiễm trong nước thải, khí thải của các dự án, cơ sở theo quy chuẩn của quốc gia, của địa phương nhằm bảo vệ sự phát triển bình thường của con người và sinh vật; ii) Việc lựa chọn dự án đầu tư, mở rộng, nâng công suất trong tiểu vùng bảo vệ có kiểm soát phải dựa trên cơ sở sức chịu tải của môi trường do cấp có thẩm quyền phê duyệt ban hành; iii) Cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, phương tiện giao thông không đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường nêu trên phải thực hiện chuyển đổi loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ, đổi mới công nghệ, thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác đảm bảo đáp ứng các yêu cầu bảo vệ môi trường theo vùng bảo vệ nghiêm ngặt, trường hợp không thể đáp ứng được yêu cầu bảo vệ môi trường thì phải dừng hoạt động hoặc di dời, chuyển ra khỏi vùng bảo vệ nghiêm ngặt tương ứng.

*** Vùng hạn chế phát thải**

- Bảo vệ rừng phòng hộ đầu nguồn.

- Ưu tiên phát triển các ngành áp dụng công nghệ sản xuất sạch, công nghệ tiên tiến, tiêu thụ năng lượng thấp, lượng khí thải thấp, và thúc đẩy xã hội hóa các dịch vụ bảo vệ môi trường.

- Phát triển đô thị đông dân cư hài hoà với cảnh quan môi trường, có cơ sở hạ tầng cấp, thoát nước, xử lý nước thải; tỷ lệ cây xanh/diện tích tự nhiên cao.

- Hạn chế quy hoạch, phát triển dự án khai thác khoáng sản; xây dựng kho chứa hóa chất độc hại, nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu có yếu tố độc hại đối với môi trường; xây dựng cơ sở xử lý, bãi chôn lấp, vị trí thải bỏ chất thải rắn, cơ sở sản xuất, kinh doanh phát sinh chất ô nhiễm độc hại tại khu vực hạn chế phát thải.

- Ngăn ngừa ô nhiễm do hoạt động các cơ sở sản xuất trong KKT, KCN, CCN, làng nghề, các cơ sở sản xuất xen kẽ trong khu dân cư, bảo vệ chất lượng nước mặt và chất lượng không khí khu đô thị, khu dân cư.

- Các KKT, KCN, CCN, làng nghề, cơ sở sản xuất công nghiệp,... phải xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung, chất thải rắn đáp ứng quy định. Từng bước chuyển đổi các KCN, CCN theo hướng sinh thái.

- Phát triển nông nghiệp hữu cơ, hạn chế sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật trong nông nghiệp.

- Cải tạo, phục hồi những khu vực đất bị thoái hóa nặng.

- Các dự án đầu tư tại vùng hạn chế phát thải cần phải được chấp thuận chủ trương đầu tư, lập báo cáo đánh giá sơ bộ tác động môi trường, sau đó lập báo cáo đánh giá tác động môi trường trình các cơ quan chức năng thẩm định, phê duyệt.

- Bắt buộc đầu tư các thiết bị quan trắc tự động liên tục các nguồn thải nước thải, khí thải, truyền dữ liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường.

- Tăng cường thanh tra, kiểm tra tình hình tuân thủ các quy định pháp luật về môi trường; xử lý nghiêm các vi phạm trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

* **Vùng khác:** Phát triển kinh tế xã hội, khai thác tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ môi trường tuân thủ các quy định pháp luật hiện hành.

5. Phương án quy hoạch các khu xử lý chất thải tập trung

5.1. Mục tiêu đạt được

Xây dựng được các phương thức phân loại CTR tại nguồn và xác định lộ trình triển khai thực hiện phân loại CTR tại nguồn cho mỗi loại hình chất thải, đảm bảo phù hợp với điều kiện kinh tế - xã hội của từng khu vực.

Quy hoạch hệ thống thu gom, vận chuyển CTR cho các đô thị, khu công nghiệp và điểm dân cư nông thôn, cụ thể là xác định được các phương thức thu gom, xác định được vị trí các trạm trung chuyển CTR liên đô thị.

Phân bố hợp lý các khu xử lý CTR trên địa bàn tỉnh Điện Biên, đảm bảo phục vụ các đô thị, KCN và các điểm dân cư nông thôn đang đô thị hóa. Đồng thời lựa chọn công nghệ thích hợp để xử lý, tái chế các loại chất thải rắn thông thường, chất thải rắn nguy hại nhằm đảm bảo xử lý triệt để chất thải rắn, hạn chế chôn lấp, đảm bảo yêu cầu vệ sinh môi trường;

Đề xuất được hệ thống quản lý, cơ chế chính sách nhằm đẩy mạnh hiệu quả quản lý nhà nước, nâng cao chất lượng thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn của tỉnh.

Đề xuất được kế hoạch, lộ trình và xác định nguồn lực thực hiện quy hoạch quản lý CTR tỉnh Điện Biên đến năm 2030.

100% tổng lượng CTR sinh hoạt đô thị phát sinh được thu gom và xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường, trong đó 90% tái chế, tái sử dụng, thu hồi năng lượng hoặc sản xuất phân hữu cơ.

70% tổng lượng CTR sinh hoạt nông thôn phát sinh được thu gom và xử lý đảm bảo vệ sinh môi trường, trong đó 60% được thu hồi để tái chế và tái sử dụng.

50% lượng bùn bể phốt các đô thị được thu gom và xử lý đảm bảo môi trường.

Giảm 85% khối lượng túi nilon sử dụng tại các siêu thị và trung tâm thương mại.

100% khối lượng CTR công nghiệp không nguy hại và nguy hại phát sinh được thu gom và xử lý đảm bảo môi trường..

100% lượng CTR y tế không nguy hại và nguy hại phát sinh tại các cơ sở y tế, bệnh viện được thu gom và xử lý đảm bảo môi trường.

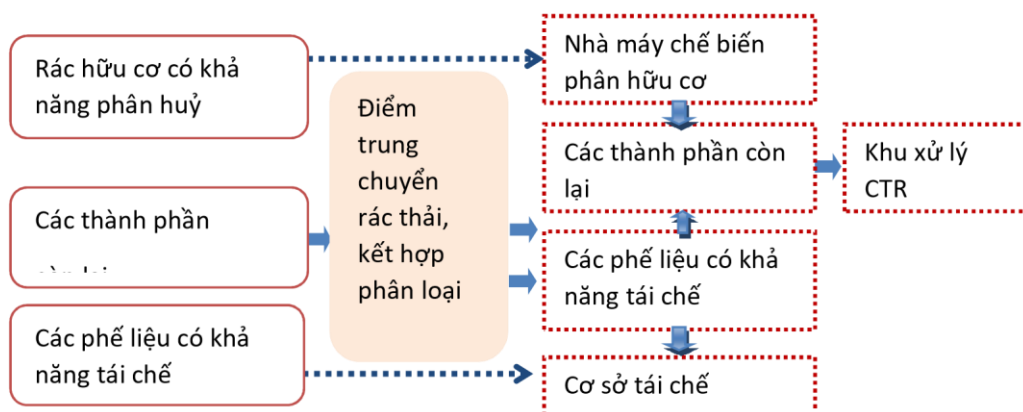
5.1.1. Chất thải rắn đô thị:

- Thu gom, vận chuyển:

+ Chất thải rắn được tiến hành phân loại CTR ngay từ nguồn thải, CTR thông thường từ các nguồn thải khác nhau được phân loại theo hai nhóm chính: CTR có thể thu hồi tái sử dụng, tái chế và CTR phải xử lý chôn lấp hoặc tiêu huỷ theo quy định.

+ Chất thải rắn sinh hoạt: phân loại tại nguồn thành 2 loại: CTR vô cơ gồm kim loại, giấy, bao bì thủy tinh v.v... được định kì thu gom; CTR hữu cơ (lá cây, rau, quả, củ v.v.) được thu gom hàng ngày. Xây dựng các điểm thu gom tập trung phân loại tái chế tại nguồn theo tiêu chuẩn 3R.

+ Tại các cơ quan, trường học, công trình công cộng... đều được bố trí các thùng rác công cộng ở trong khuôn viên các công trình này. Thùng thu gom được để cạnh đường đi để tiện cho việc thu gom của công nhân.



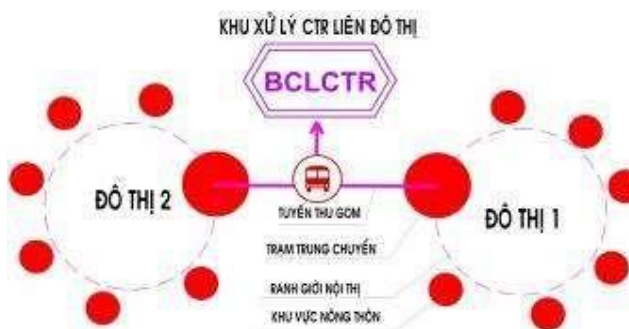
Hình 34: Mô hình phân loại chất thải rắn sinh hoạt

+ Phương thức thu gom, vận chuyển CTR sinh hoạt trên địa bàn tỉnh Điện Biên đến năm 2030 cần được thực hiện theo 2 phương thức thu gom, vận chuyển sau:

Phương thức 1: CTR sinh hoạt xử lý CTR tập trung, liên đô thị:

Đến năm 2030, phương thức thu gom xử lý CTR tập trung liên đô thị được thực hiện tại 01 khu xử lý:

KXL Púng Min, huyện Điện Biên sẽ xử lý CTR sinh hoạt cho TP. Điện Biên Phủ (giai đoạn đến năm 2025), các thị trấn và khu dân cư nông thôn huyện Điện Biên và huyện Điện Biên Nam (sau năm 2025).



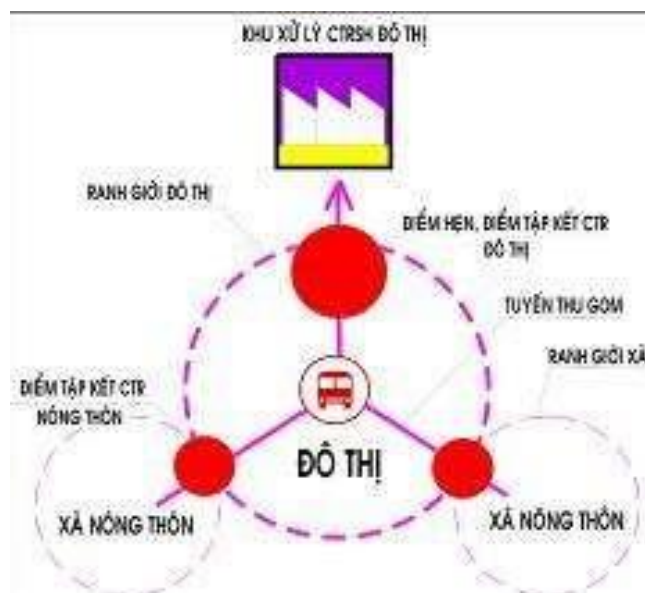
Hình 35: Phương thức thu gom CTR các KXL liên hợp liên đô thị

KXL TX. Tuần Giáo xử lý CTR cho TX. Tuần Giáo và thị trấn Tuần Giáo huyện Tuần Giáo (sau khi tách huyện) và khu dân cư nông thôn phụ cận huyện Tuần Giáo.

Phương thức 2: Thu gom, vận chuyển CTR sinh hoạt tại thị xã, thị trấn các huyện: CTR sinh hoạt phát sinh tại thị xã Mường Lay và thị trấn các huyện được thu gom bằng xe đẩy tay loại 500 lít vận chuyển CTR đến điểm tập kết hoặc sử dụng xe ép rác chuyên dụng loại 5-7,5 tấn (thu gom ven đường giao thông) và lấy rác từ các điểm tập kết vận chuyển trực tiếp đến khu xử lý.

CTR sinh hoạt các xã khu vực phụ cận ngoại thị, cần xây dựng điểm tập kết CTR, công tác thu gom CTR tại các xã phụ cận do đội VSMT của xã thu gom bằng xe đẩy tay 500 lít đến điểm tập kết. Tại điểm tập kết CTR được đội vệ sinh môi trường của thị trấn, thị xã vận chuyển đến khu xử lý CTR tập trung

Hình 36



: Phương thức thu gom CTR tại các thị xã, thị trấn và các xã nông thôn phụ cận đến khu xử lý

- Xử lý chất thải rắn đô thị:

Căn cứ lựa chọn công nghệ xử lý CTR sinh hoạt	Nguyên tắc lựa chọn công nghệ xử lý CTR sinh hoạt
<p>Thành phần, đặc tính và khối lượng CTR của địa phương.</p> <p>Khí hậu, thổ nhưỡng, địa chất công trình, địa chất thủy văn, thủy văn.</p> <p>Diện tích đất đai đáp ứng cho nơi xử lý.</p> <p>Yêu cầu mức độ kỹ thuật, VS môi trường.</p> <p>Trình độ KHKT, năng lực cán bộ, nhân công</p> <p>Khả năng tài chính của địa phương (vốn đầu tư và vận hành, duy tu sửa chữa). Cần phân tích, so sánh sự thích hợp của công nghệ, đất đai, chi phí thi công, thiết bị, vận</p>	<p>Lựa chọn công nghệ XLCTR phải căn cứ vào khối lượng, thành phần CTR.</p> <p>Ưu tiên lựa chọn công nghệ tái chế, thu hồi chất thải tạo ra nguyên liệu và năng lượng, các công nghệ hạn chế chôn lấp, tiết kiệm quỹ đất xây dựng.</p> <p>Lựa chọn các công nghệ đã được áp dụng hiệu quả trong thực tiễn, được cấp giấy phép hoạt động.</p> <p>Công nghệ lựa chọn phải đảm bảo hiệu quả kinh tế, khả thi về kỹ thuật.</p>

<p>hành. Độ tin cậy của công nghệ trong quá trình hoạt động.</p>	
--	--

+ Xây dựng 01 Khu liên hợp (KLH) tại bãi Púng Mìn, xã Pom Lót, huyện Điện Biên, với đầy đủ công nghệ: chế biến phân hữu cơ, tái chế CTR, chôn lấp CTR HVS, nhằm xử lý CTR sinh hoạt cho thành phố Điện Biên Phủ (đến năm 2025) và các đô thị thuộc huyện Điện Biên và Điện Biên Nam (sau năm 2025); Xử lý CTRCN nguy hại trên địa bàn toàn tỉnh Điện Biên.

+ Xây dựng 10 khu xử lý cấp vùng huyện, xử lý cho đô thị trung tâm hành chính huyện, thị xã và khu dân cư nông thôn các xã phụ cận. Sử dụng công nghệ phân loại, thu hồi các thành phần có khả năng tái chế, chế biến phân hữu cơ tại các khu xử lý. Tập trung đầu tư lò đốt CTR sinh hoạt quy mô nhỏ (5-7 tấn/ngày) và xây dựng bãi chôn lấp CTR hợp vệ sinh.

+ Chất thải rắn phát sinh từ các khu, cụm du lịch được thu gom và xử lý chung với chất thải rắn đô thị.

5.1.2. Chất thải rắn nông thôn:

Để giảm lượng CTRSH nông thôn chôn lấp cần ngăn ngừa, giảm thiểu, tái chế, tái sử dụng CTRSH phù hợp với địa phương và nhận thức của người dân.

Đối với CTR khu vực nông thôn được thu gom, vận chuyển và xử lý cùng với chất thải rắn sinh hoạt đô thị, khuyến khích áp dụng phân loại CTR tại nguồn, khi xử lý tại các khu liên hợp.

Đối với CTR khu vực nông thôn thu gom theo cụm các xã, khuyến khích áp dụng thu hồi, tái sử dụng các thành phần hữu cơ để phân hủy ngay tại hộ gia đình bằng công nghệ vi sinh.

Đối với CTR khu vực nông thôn thu gom theo từng xã: (đến năm 2025) cần phân loại thu hồi các thành phần có khả năng tái chế, thành phần hữu cơ để phân hủy, hạn chế tối đa CTR chôn lấp.

CTRSH nông thôn tại các xã nông thôn được xử lý tập trung cùng với CTRSH đô thị, các phương pháp xử lý được áp dụng tại các KXL các đô thị như sau:

Chế biến phân hữu cơ: Thành phần CTRSH nông thôn trên địa bàn tỉnh Điện Biên, gồm tỷ lệ lớn chất phân hủy sinh học (chiếm 60-65%), phần lớn được người dân tự tái sử dụng (làm thức ăn cho động vật...) hoặc sản xuất phân vi sinh. Phần rác phân hủy sinh học khác sẽ được xử lý tại từng hộ gia đình hoặc từng thôn, bản. Nếu tất cả CTR phân hủy sinh học được xử lý sẽ giảm được 60% lượng CTR chôn lấp. Việc này sẽ giảm chi phí đáng kể (như chi phí cho việc xử lý rác ở bãi chôn lấp hoặc chi phí vận chuyển).

Ngoài ra, chế biến phân hữu cơ có thể áp dụng với cụm dân cư thôn, bản phân tán, quy mô nhỏ, với công suất tiếp nhận từ 20-30 kg/ngày. Xây dựng các bể ủ, diện tích 5 m²/1 bể, nhằm tận thu nguồn hữu cơ trong CTR sinh hoạt.

Chôn lấp CTR sinh hoạt tại các thôn, bản trong xã: Các khu dân cư xa khu xử lý tập trung của huyện, không có khả năng thu gom xử lý tập trung, dân cư phân tán, cần được chôn lấp tại các khu xử lý tập trung của xã, xác định theo quy hoạch nông thôn mới.

Đối với khu vực dân cư nông thôn phân tán, diện tích đất ở rộng, áp dụng quy trình chế biến phân hữu cơ quy mô hộ gia đình:

Sản xuất phân Compost quy mô phân tán theo hộ gia đình hoặc khu dân cư tập trung xa các khu xử lý tập trung trên địa bàn các huyện Điện Biên Đông, Điện Biên, Tuần Giáo, Mường Nhé, Tủa Chùa.

Sử dụng thùng ủ vi sinh vật ưa nhiệt để xử lý chất thải hữu cơ khu vực nông thôn, mỗi thùng có đường kính 70 cm, có thể tiếp nhận khoảng 3 kg rác hữu cơ/ngày (chi phí xây dựng khoảng 250.000 đồng).

Phương pháp này, CTR hữu cơ sau khi được phân loại tại các gia đình khu vực nông thôn có thể được xử lý ngay tại nguồn, không trộn lẫn với các loại CTR khác, sẽ dễ dàng cho người thu gom rác tái chế (chiếm 5-15%).

Sử dụng phương pháp này, phần CTRSH chỉ còn 10-30% tổng lượng CTR phát sinh (55-85% lượng CTR hữu cơ xử lý tại thùng ủ)

Sử dụng thùng ủ vi sinh vật ưa nhiệt để xử lý chất thải hữu cơ khu vực nông thôn, mỗi thùng có đường kính 70 cm, có thể tiếp nhận khoảng 3 kg rác hữu cơ/ngày (chi phí xây dựng khoảng 250.000 đồng).

Hình 37



: Bể bioga hộ gia đình

Phương pháp này, CTR hữu cơ sau khi được phân loại tại các gia đình khu vực nông thôn có thể được xử lý ngay tại nguồn, không trộn lẫn với các loại CTR khác, sẽ dễ dàng cho người thu gom rác tái chế (chiếm 5 - 15%). Sử dụng phương pháp này, phần CTRSH chỉ còn 10 - 30% tổng lượng CTR phát sinh (55 - 85% lượng CTR hữu cơ xử lý tại thùng ủ)

- Chất thải rắn hoạt động sản xuất nông nghiệp nông thôn

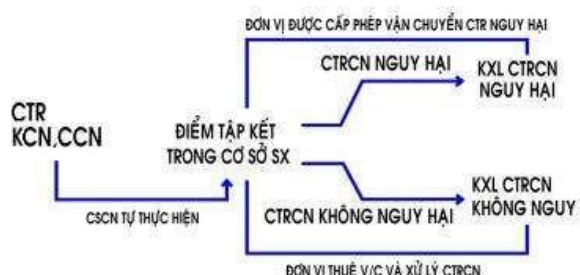
Bảng 73: Vị trí và quy mô các khu xử lý CTR vùng tỉnh Bắc Kạn đến năm 2030

TT	Tên khu xử lý	Vị trí	Công suất tiếp nhận GD 2021-2030 (tấn/ngày)	Diện tích GD 2021-2030 (ha)	Phạm vi phục vụ	Công nghệ xử lý CTR
I	Khu xử lý chất thải rắn cấp vùng tỉnh					
1	KXL Thanh An	Bản Ten Luông 2, xã Thanh An, huyện Điện Biên	438	32,8	Xử lý CTRSH TP. Điện Biên Phủ, GD 2021 – 2030 xử lý CTR huyện DB và vùng lân cận tiếp giáp với huyện DB, CTRCN nguy hại toàn tỉnh, CTR y tế nguy hại TP. Điện Biên Phủ...	Tái chế; Chế biến phân hữu cơ. Đốt CTR nguy hại, chôn lấp hợp vệ sinh
II	Khu xử lý CTR cấp vùng huyện: xử lý CTRSH đô thị, CTR xây dựng, CTR công nghiệp thông thường, CTR nông nghiệp không có khả năng tái sử dụng					
1	KXL TX. Mường Lay	P. Sông Đà, TX. Mường Lay	15	6,08	Xử lý CTRSH; CTRCN thông thường khu vực nội, ngoại thị TX. Mường Lay	Thu hồi thành phần có khả năng tái chế; Đốt, CTRSH
2	BCL Pom Lót	Xã Pom Lót, H. Điện Biên	9,28	4,2	Xử lý CTRSH; CTRCN thông thường TT. Điện Biên và các xã phụ cận H. Điện Biên	quy mô nhỏ; Chế biến phân hữu cơ quy mô nhỏ; Chôn lấp hợp vệ sinh
3	KXL TT. Điện Biên Đông	Bản Pá Chả, TT. Điện Biên Đông	32,4	10	Xử lý CTRSH; CTRCN thông thường TT. Điện Biên Đông và các xã phụ cận h. Điện Biên Đông	quy mô nhỏ; Chôn lấp hợp vệ sinh
4	KXL Ảng Cang	Bản Noong Háng, xã Ảng Cang, h. Mường Ảng	36	6,3	Xử lý CTRSH; CTRCN thông thường TT. Mường Ảng và các xã phụ cận h. Mường Ảng	quy mô nhỏ; Chôn lấp hợp vệ sinh

5	KXL Mường Báng	Đội 3, Đội 4 xã Mường Báng, h.Tủa Chùa	27,7	4,9	Xử lý CTRSH; CTRCN thông thường TT.Tủa Chùa và các xã phụ cận h.Tủa Chùa
6	BCL TT.Tuần Giáo	Km5 Thị trấn Tuần Giáo	59,1	10,1	Xử lý CTRSH; CTRCN thông thường khu vực nội, ngoại thị TT.Tuần Giáo
7	KXL TT. Mường Chà	Km8, QL4h, h. Mường Chà	30,5	5,6	Xử lý CTRSH; CTRCN thông thường
8	KXL Mường Nhé	Bản Nậm Pồ, xã Mường Nhé	31,3	10,0	Xử lý CTRSH; CTRCN thông thường h.Mường Nhé
9	KXL Nà Hy	Bản Huổi Sáng, xã Nà Hy	24,4	10,0	Xử lý CTRSH; CTRCN thông thường TT. Nậm Pồ và các xã phụ cận h. Nậm Pồ

5.1.3. Chất thải rắn công nghiệp:

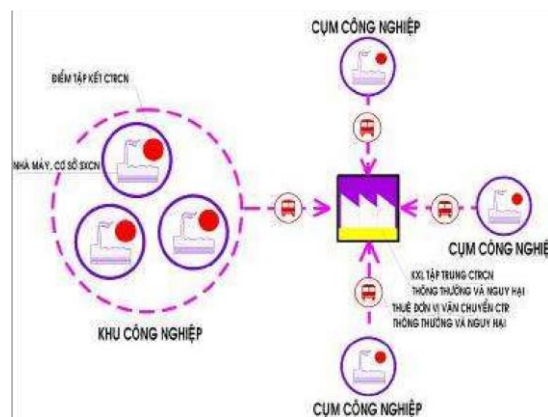
Các cơ sở công nghiệp trong KCN, CCN tự chịu trách nhiệm việc phân loại tại điểm tập kết CTR (theo thành phần CTR có khả năng tái chế, CTR nguy hại và CTR thông thường không tái chế) sau đó hợp đồng với đơn vị vận chuyển CTR nguy hại (được cấp phép) và không nguy hại thu gom, vận chuyển đến khu xử lý.



Hình 38: Phương thức thu gom, vận chuyển CTRCN

Phương thức thu gom đối với từng nhà máy, cơ sở sản xuất trong KCN, CCN: Áp dụng đối với các nhà máy, cơ sở sản xuất trong KCN Tây Bắc và KCN Thanh An (TP. Điện Biên Phủ) và các cơ sở công nghiệp trong CCN trên địa bàn toàn tỉnh. Theo phương thức này CTR được phân loại sơ cấp ngay tại nguồn phát sinh đến điểm tập kết

Hình 39: Mô hình thu gom, xử lý CTRCN



CTR đặt tại mỗi cơ sở sản xuất, sau đó nhà máy hoặc cơ sở sản xuất tự vận chuyển hoặc thuê đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển đến KXL CTRCN tập trung.

5.1.4. Chất thải rắn Y tế

Dự báo, trong thời gian tới ngành y tế của Tỉnh sẽ có các chuyển biến đáng kể. Nhiều cơ sở y tế tuyến huyện, tỉnh được đầu tư, nâng cấp và xây mới đảm bảo đáp ứng nhu cầu khám, chữa bệnh của nhân dân trong vùng trong tương lai và do vậy khối lượng chất thải y tế cũng tăng lên đáng kể.

a. Các tuyến thu gom

- Tuyến tỉnh: Dự kiến đặt hệ thống xử lý chất thải y tế nguy hại tại Cụm 1 Bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên.

- Tuyến huyện: Dự kiến đặt hệ thống xử lý chất thải y tế nguy hại tại 08 Cụm Bệnh viện các huyện, thị xã.

Các Bệnh viện, Trung tâm y tế, Phòng khám đa khoa khu vực, Trạm Y tế các xã, phường, thị trấn và các phòng khám tư nhân trên địa bàn tỉnh Điện Biên tiến hành xử lý chất thải y tế nguy hại như sau:

Đối với chất thải rắn y tế nguy hại tùy theo tình hình thực tế phát sinh các đơn vị sẽ vận chuyển để xử lý theo cụm hoặc áp dụng hình thức xử lý tại chỗ đảm bảo phù hợp với điều kiện của đơn vị;

Đối với nước thải tùy theo tình hình thực tế các đơn vị tự xử lý tại chỗ đảm bảo phù hợp với điều kiện của đơn vị.

b. Phân chia các cụm xử lý chất thải rắn y tế nguy hại như sau

- *Cụm xử lý chất thải rắn y tế nguy hại trên địa bàn thành phố Điện Biên Phủ*

- Đơn vị xử lý: Bệnh viện đa khoa tỉnh Điện Biên

- Năng lực xử lý: Xử lý bằng hệ thống hấp ở nhiệt độ cao kết hợp cắt nghiền và lò đốt hai buồng.

- Phạm vi xử lý: Bệnh viện đa khoa tỉnh và các cơ sở y tế trên địa bàn thành phố, gồm: Ban Bảo vệ chăm sóc sức khỏe cán bộ tỉnh; Bệnh viện 7/5 công an tỉnh; Bệnh xá công an tỉnh; Bệnh xá quân đội; Trung tâm Y tế dự phòng tỉnh; Trung tâm Phòng chống Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng; Trung tâm Phòng chống HIV/AIDS; Trung tâm Phòng chống bệnh Xã hội; Trung tâm Chăm sóc sức khỏe sinh sản; Trung tâm Nội tiết; Trung tâm Kiểm nghiệm thuốc - Mỹ phẩm - Thực phẩm; Trung tâm Pháp Y; Trung tâm Giám định Y khoa, Trung tâm Chữa bệnh - Giáo dục- Lao động Xã hội; Trường Cao đẳng Y tế tỉnh Điện Biên; Trung tâm y tế thành phố Điện Biên Phủ; Các Phòng khám đa khoa khu vực, Trạm Y tế các xã, phường và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn thành phố Điện Biên Phủ và (các cơ sở y tế phát sinh thêm trên địa bàn thành phố Điện Biên Phủ).

- *Cụm xử lý chất thải rắn y tế nguy hại trên địa bàn huyện Điện Biên*

- Đơn vị xử lý: Trung tâm Y tế huyện Điện Biên
- Năng lực xử lý: Xử lý bằng công nghệ lò đốt
- Phạm vi xử lý: Trung tâm Y tế huyện Điện Biên; Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Điện Biên.

- *Cụm xử lý chất thải rắn y tế nguy hại trên địa bàn huyện Điện Biên Đông*

- Đơn vị xử lý: Trung tâm Y tế huyện Điện Biên Đông
- Năng lực xử lý: Xử lý bằng công nghệ đốt
- Phạm vi xử lý: Trung tâm Y tế huyện Điện Biên Đông; Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Điện Biên Đông.

- *Cụm xử lý chất thải rắn y tế nguy hại trên địa bàn huyện Mường Nhé*

- Đơn vị xử lý: Trung tâm Y tế huyện Mường Nhé.
- Năng lực xử lý: Xử lý bằng công nghệ lò đốt
- Phạm vi xử lý: Trung tâm Y tế huyện Mường Nhé; Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Mường Nhé.

- *Cụm xử lý chất thải rắn y tế nguy hại trên địa bàn huyện Nậm Pồ*

- Đơn vị xử lý: Trung tâm Y tế huyện Nậm Pồ
- Năng lực xử lý: Hiện tại xử lý bằng chôn lấp tại bể bê tông (Khi được đầu tư xây dựng bệnh viện đa khoa huyện Nậm Pồ có hệ thống xử lý thì sẽ xử lý theo công nghệ đó).

- Phạm vi xử lý: Trung tâm Y tế huyện Nậm Pồ, Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Nậm Pồ.

- *Cụm xử lý chất thải rắn y tế nguy hại trên địa bàn huyện Mường Chà*

- Đơn vị xử lý: Trung tâm Y tế huyện Mường Chà
- Năng lực xử lý: Xử lý bằng công nghệ lò đốt
- Phạm vi xử lý: Trung tâm Y tế huyện Mường Chà; Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Mường Chà.

- *Cụm xử lý chất thải rắn y tế nguy hại trên địa bàn thị xã Mường Lay*

- Đơn vị xử lý: Bệnh viện Đa khoa khu vực thị xã Mường Lay.
- Năng lực xử lý: Xử lý bằng công nghệ lò đốt
- Phạm vi xử lý: Bệnh viện Đa khoa khu vực thị xã Mường Lay; Trung tâm Y tế thị xã Mường Lay; Trạm Y tế các xã, phường và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn thị xã Mường Lay.

- *Cụm xử lý chất thải rắn y tế nguy hại trên địa bàn huyện Tuần Giáo.*

- Đơn vị xử lý: Trung tâm Y tế huyện Tuần Giáo
- Năng lực xử lý: Xử lý bằng công nghệ lò đốt
- Phạm vi xử lý: Trung tâm Y tế huyện Tuần Giáo; Trung tâm Y tế huyện Mường Ảng; Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Tuần Giáo và huyện Mường Ảng.

- *Cụm xử lý chất thải rắn y tế nguy hại trên địa bàn huyện Tủa Chùa*

- Đơn vị xử lý: Trung tâm Y tế huyện Tủa Chùa
- Năng lực xử lý: Xử lý bằng công nghệ lò đốt
- Phạm vi xử lý: Trung tâm Y tế huyện Tủa Chùa; Các phòng khám đa khoa khu vực; Trạm Y tế các xã, thị trấn và các cơ sở hành nghề y tế tư nhân trên địa bàn huyện Tủa Chùa.

c. Tổ chức, cá nhân, đơn vị vận chuyển chất thải y tế nguy hại

Hiện tại, trên địa bàn tỉnh Điện Biên chưa có tổ chức, cá nhân được cấp Giấy phép xử lý chất thải nguy hại. Các cụm xử lý chất thải y tế nguy hại nêu trên chưa được đầu tư phương tiện vận chuyển để tiến hành thu gom vận chuyển chất thải rắn y tế nguy hại để tiến hành xử lý (trừ cụm xử lý chất thải rắn y tế nguy hại Bệnh viện đa khoa tỉnh). Căn cứ vào tình hình thực tế của địa phương cũng như của các cụm xử lý chất thải y tế nguy hại; chủ xử lý chất thải rắn y tế nguy hại các cụm đã được phân công nêu trên ký hợp đồng với các cơ sở y tế trong cụm để xử lý; các cơ sở y tế tự vận chuyển chất thải y tế nguy hại phát sinh tại cơ sở mình đến cho đơn vị xử lý của cụm; phương tiện vận chuyển phải sử dụng xe thùng kín hoặc xe bảo ôn chuyên dụng để vận chuyển chất thải y tế nguy hại. Ngoài ra có thể sử dụng các loại phương tiện vận chuyển khác (như xe tải, xe mô tô 02 bánh...) để vận chuyển chất thải y tế nguy hại nhưng phải đáp ứng đủ các điều kiện sau:

- *Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải y tế nguy hại trên phương tiện vận chuyển phải đáp ứng các yêu cầu*

- Có thành, đáy, nắp kín, kết cấu cứng, chịu được va chạm, không bị rách vỡ bởi trọng lượng chất thải, bảo đảm an toàn trong quá trình vận chuyển;

- Có biểu tượng về loại chất thải lưu chứa theo quy định tại Phụ lục số 02 ban hành kèm theo Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT với kích thước phù hợp, được in rõ ràng, dễ đọc, không bị mờ và phai màu trên thiết bị lưu chứa chất thải;

- Được lắp cố định hoặc có thể tháo rời trên phương tiện vận chuyển và bảo đảm không bị rơi, đổ trong quá trình vận chuyển chất thải.

- *Chất thải lây nhiễm trước khi vận chuyển phải được đóng gói trong các thùng, hộp hoặc túi kín, bảo đảm không bị bục, vỡ hoặc phát tán chất thải trên đường vận chuyển*

- *Trong quá trình vận chuyển chất thải y tế nguy hại từ cơ sở y tế về cơ sở xử lý cho cụm, nếu xảy ra tràn đổ, cháy, nổ chất thải y tế hoặc các sự cố khác phải thực hiện ngay các biện pháp ứng phó, khắc phục sự cố môi trường theo quy định của pháp luật.*

d. Phương thức phân loại, thu gom, lưu giữ chất thải y tế nguy hại

- *Phân loại chất thải y tế nguy hại thực hiện cụ thể như sau*

- * Nguyên tắc phân loại chất thải y tế:*

- Chất thải y tế nguy hại và chất thải y tế thông thường phải phân loại để quản lý ngay tại nơi phát sinh và tại thời điểm phát sinh;

- Từng loại chất thải y tế phải phân loại riêng vào trong bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải theo quy định. Trường hợp các chất thải y tế nguy hại không có khả năng phản ứng, tương tác với nhau và áp dụng cùng một phương pháp xử lý có thể được phân loại chung vào cùng một bao bì, dụng cụ, thiết bị lưu chứa;

- Khi chất thải lây nhiễm để lẫn với chất thải khác hoặc ngược lại thì hỗn hợp chất thải đó phải thu gom, lưu giữ và xử lý như chất thải lây nhiễm.

- Chất thải y tế nguy hại và chất thải y tế thông thường phải lưu giữ riêng tại khu vực lưu giữ chất thải trong khuôn viên cơ sở y tế.

- Chất thải lây nhiễm và chất thải nguy hại không lây nhiễm phải lưu giữ riêng trừ trường hợp các loại chất thải này áp dụng cùng một phương pháp xử lý.

- Chất thải y tế thông thường phục vụ mục đích tái chế và chất thải y tế thông thường không phục vụ mục đích tái chế được lưu giữ riêng.

- * Vị trí đặt bao bì, dụng cụ phân loại chất thải:*

- Mỗi khoa, phòng, bộ phận phải bố trí vị trí để đặt các bao bì, dụng cụ phân loại chất thải y tế;

- Vị trí đặt bao bì, dụng cụ phân loại chất thải y tế phải có hướng dẫn cách phân loại và thu gom chất thải.

** Phân loại chất thải y tế:*

- Chất thải lây nhiễm sắc nhọn: Đặt trong thùng hoặc hộp có màu vàng;
- Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn: Đặt trong túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng;
- Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao: Đặt trong túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng;
- Chất thải giải phẫu: Đặt trong 2 lần túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu vàng;
- Chất thải nguy hại không lây nhiễm dạng rắn: Đặt trong túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu đen;
- Chất thải nguy hại không lây nhiễm dạng lỏng: Đặt trong các dụng cụ có nắp đậy kín;
- Chất thải y tế thông thường không phục vụ mục đích tái chế: Đặt trong túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu xanh;
- Chất thải y tế thông thường phục vụ mục đích tái chế: Đặt trong túi hoặc trong thùng có lót túi và có màu trắng.
- *Thu gom chất thải y tế nguy hại được thực hiện như sau*
 - Chất thải lây nhiễm phải thu gom riêng từ nơi phát sinh về khu vực lưu giữ chất thải trong khuôn viên cơ sở y tế;
 - Trong quá trình thu gom, túi đựng chất thải phải buộc kín, thùng đựng chất thải phải có nắp đậy kín, bảo đảm không bị rơi, rò rỉ chất thải trong quá trình thu gom;
 - Cơ sở y tế quy định tuyến đường và thời điểm thu gom chất thải lây nhiễm phù hợp để hạn chế ảnh hưởng đến khu vực chăm sóc người bệnh và khu vực khác trong cơ sở y tế;
 - Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phải xử lý sơ bộ trước khi thu gom về khu lưu giữ, xử lý chất thải trong khuôn viên cơ sở y tế;
 - Tần suất thu gom chất thải lây nhiễm từ nơi phát sinh về khu lưu giữ chất thải trong khuôn viên cơ sở y tế ít nhất 01 (một) lần/ngày;
 - Đối với các cơ sở y tế có lượng chất thải lây nhiễm phát sinh dưới 05 kg/ngày, tần suất thu gom chất thải lây nhiễm sắc nhọn từ nơi phát sinh về khu lưu giữ tạm thời trong khuôn viên cơ sở y tế hoặc đưa đi xử lý, tiêu hủy tối thiểu là 01 (một) lần/tháng.
- *Thu gom chất thải nguy hại không lây nhiễm*
 - Chất thải nguy hại không, lây nhiễm được thu gom, lưu giữ riêng tại khu lưu giữ chất thải trong khuôn viên cơ sở y tế;
 - Thu gom chất hàn răng amalgam thải và thiết bị y tế bị vỡ, hỏng, đã qua sử dụng có chứa thủy ngân: Chất thải có chứa thủy ngân được thu gom và lưu giữ riêng trong các hộp bằng nhựa hoặc các vật liệu phù hợp và bảo đảm không bị rò rỉ hay phát tán hơi thủy ngân ra môi trường.

- *Cơ sở y tế lưu giữ chất thải rắn y tế nguy hại trong khuôn viên cơ sở y tế đáp ứng các yêu cầu sau*

- * *Bố trí khu vực lưu giữ chất thải y tế trong khuôn viên cơ sở y tế đáp ứng các yêu cầu sau:*

- Đối với cơ sở y tế thực hiện xử lý chất thải rắn y tế nguy hại cho cụm cơ sở y tế và bệnh viện phải có khu vực lưu giữ chất thải rắn y tế nguy hại đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật sau:

- + Có mái che cho khu vực lưu giữ; nền đảm bảo không bị ngập lụt, tránh được nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, không bị chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- + Có phân chia các ô hoặc có dụng cụ, thiết bị lưu giữ riêng cho từng loại chất thải hoặc nhóm chất thải có cùng tính chất; từng ô, dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải rắn y tế nguy hại trong khu vực lưu giữ phải có biển dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa phù hợp với loại chất thải y tế nguy hại được lưu giữ với kích thước phù hợp, dễ nhận biết;

- + Có vật liệu hấp thụ (như cát khô hoặc mùn cưa) và xẻng để sử dụng trong trường hợp rò rỉ, đổ tràn chất thải y tế nguy hại ở dạng lỏng.

- + Có thiết bị phòng cháy chữa cháy theo hướng dẫn của cơ quan có thẩm quyền về phòng cháy chữa cháy.

- + Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải phải thường xuyên vệ sinh sạch sẽ.

- Đối với các cơ sở y tế khác phải có khu vực lưu giữ chất thải y tế nguy hại đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật sau:

- + Có mái che cho khu vực lưu giữ; nền đảm bảo không bị ngập lụt, tránh được nước mưa chảy tràn từ bên ngoài vào, không bị chảy tràn chất lỏng ra bên ngoài khi có sự cố rò rỉ, đổ tràn.

- + Phải bố trí vị trí phù hợp để đặt các dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải y tế.

- + Dụng cụ, thiết bị lưu chứa phải phù hợp với từng loại chất thải và lượng chất thải phát sinh trong cơ sở y tế. Các chất thải khác nhau nhưng cùng áp dụng một phương pháp xử lý được lưu giữ trong cùng một dụng cụ, thiết bị lưu chứa.

- + Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải phải có nắp đậy kín, có biểu lượng loại chất thải lưu giữ theo đúng quy định tại phụ lục 02 ban hành kèm theo Thông tư liên tịch số 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT.

- + Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải phải thường xuyên vệ sinh sạch sẽ.

- * *Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải y tế nguy hại tại khu vực lưu giữ chất thải trong cơ sở y tế thực hiện thống nhất theo quy định và phải đáp ứng các yêu cầu sau đây:*

- Có thành cứng, không bị bục vỡ, rò rỉ dịch thải trong quá trình lưu giữ chất thải;

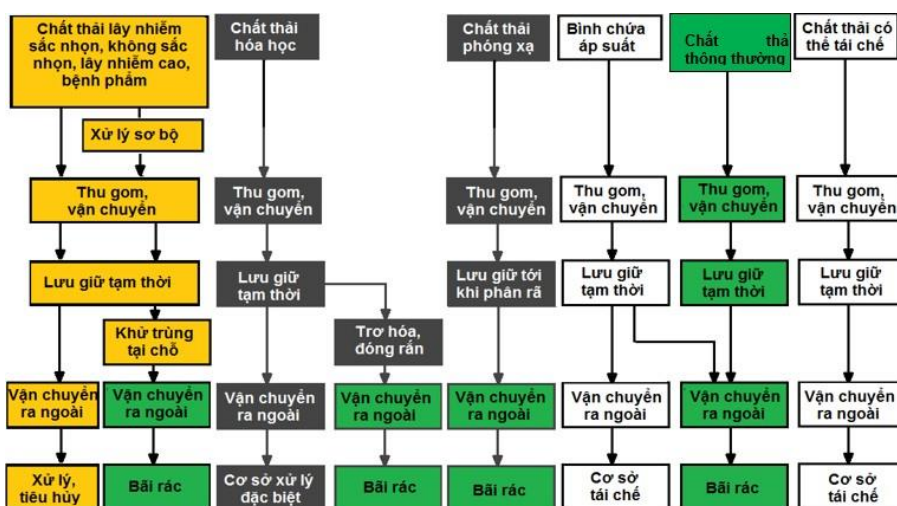
- Dụng cụ, thiết bị lưu chứa chất thải lây nhiễm phải có nắp đậy kín và chống được sự xâm nhập của các loài động vật;

- Dụng cụ, thiết bị lưu chứa hóa chất thải phải được làm bằng vật liệu không có phản ứng với chất thải lưu chứa và có khả năng chống được sự ăn mòn nếu lưu chứa chất thải có tính ăn mòn. Trường hợp lưu chứa hóa chất thải ở dạng lỏng phải có nắp đậy kín để chống bay hơi và tràn đổ chất thải.

** Thời gian lưu giữ chất thải lây nhiễm:*

- Đối với chất thải lây nhiễm phát sinh tại cơ sở y tế, thời gian lưu giữ chất thải lây nhiễm tại cơ sở y tế không quá 02 ngày trong điều kiện bình thường. Trường hợp lưu giữ chất thải lây nhiễm trong thiết bị bảo quản lạnh dưới 8°C, thời gian lưu giữ tối đa là 07 ngày. Đối với cơ sở y tế có lượng chất thải lây nhiễm phát sinh dưới 05 kg/ngày, thời gian lưu giữ không quá 03 ngày trong điều kiện bình thường và phải được lưu giữ trong các bao bì được buộc kín hoặc thiết bị lưu chứa được đậy nắp kín;

- Đối với chất thải lây nhiễm được vận chuyển từ cơ sở y tế khác về để xử lý theo mô hình cụm hoặc mô hình tập trung, phải ưu tiên xử lý trong ngày. Trường hợp chưa xử lý ngay trong ngày, phải lưu giữ ở nhiệt độ dưới 20°C và thời gian lưu giữ tối đa không quá 02 ngày.



Hình 40: Sơ đồ quản lý chất thải rắn ngành y tế áp dụng trên địa bàn Tỉnh

Giai đoạn đến năm 2025:

Tiếp tục vận hành công nghệ khử khuẩn kết hợp nghiền cắt thiết bị được trang bị năm 2017 từ Dự án Hỗ trợ xử lý chất thải bệnh viện sử dụng vốn vay WB và 06 lò đốt chất thải rắn tại các bệnh viện: Y học cổ truyền, Lao và bệnh Phổi, ĐKKV thị xã Mường Lay (lò đốt thủ công), huyện Tuần Giáo, huyện Điện Biên, huyện Mường Nhé.

Đầu tư mới 06 lò hấp khử khuẩn (sử dụng vi sóng) tại các trung tâm y tế chưa có lò đốt gồm: BVĐK khu vực Mường Lay, TTYT huyện Tủa Chùa, Điện Biên Đông, Mường Chà, Mường Ảng, Nậm Pồ.

Giai đoạn đến năm 2030:

Xây dựng 01 lò đốt mới, đặt tại khu xử lý KXL Thanh An, H. Điện Biên, xử lý tập trung CTR y tế nguy hại phát sinh tại TP. Điện Biên Phủ và huyện Điện Biên.

Thay thế 03 lò đốt tại TTYT các huyện Điện Biên, huyện Tuần Giáo và huyện Mường Nhé, sử dụng công nghệ hấp, khử khuẩn (sử dụng vi sóng). CTRYT nguy hại tại các cơ sở y tế TP. Điện Biên Phủ (trong đó CTRYT tại BVĐK tỉnh, bệnh viện Lao và bệnh phổi ...) sẽ được chuyển đến xử lý tập trung tại KXL Thanh An, H. Điện Biên.

5.2. Phương án quy hoạch nghĩa trang

Điện Biên là một tỉnh có nhiều dân tộc sinh sống phong tục, tập quán mai táng gần và mức sống người dân ở vùng sâu vùng xa còn thấp nên khó có khả năng sử dụng phương tiện cơ giới phục vụ mai táng tại địa điểm xa. Quỹ đất không thuận lợi cho xây dựng đô thị tại các địa phương là không lớn.

Nghĩa trang hiện có:

Đối với các nghĩa trang hiện có, sẽ tiến hành rà soát, quản lý lập quy hoạch hệ thống nghĩa trang đảm bảo đúng các quy định. Hệ thống nghĩa trang được bố trí theo từng đô thị, theo phân cấp từ thành phố đến thị trấn, từng bước áp dụng các công nghệ táng hiện đại.

Đối với các nghĩa trang nhỏ lẻ hiện có trong khu vực nội thị của các thị trấn, cần khoanh vùng, không cho mở rộng, trồng cây xanh cách ly, cải tạo thành công viên nghĩa trang hoặc di dời ra khu nghĩa trang tập trung nếu có nhu cầu lấy đất xây dựng. Xây dựng lộ trình đóng cửa các nghĩa trang nhỏ lẻ, dần tập trung vào nghĩa trang tập trung.

Nghĩa trang quy hoạch mới:

Các đô thị riêng lẻ đề xuất xây dựng khu nghĩa trang và nhà tang lễ tập trung theo quy chuẩn cho phép.

Các khu dân cư có mật độ nhỏ xây dựng nghĩa trang nhân dân riêng.

Trong giai đoạn đầu khi kinh tế chưa phát triển, giao thông đi lại còn khó khăn thì quy hoạch xây dựng chính trang các cụm nghĩa trang nhân dân nhỏ, các khu cần đất để xây dựng đô thị thì di dời xây dựng khu nghĩa trang mới, các khu quá gần khu dân cư gây ô nhiễm thì đóng cửa cải tạo thành khu cây xanh.

Trong giai đoạn sau: đóng cửa các nghĩa địa hiện trạng cải tạo thành khu cây xanh sau đó chuyển về các nghĩa trang lớn theo đề xuất theo quy hoạch chung.

Các khu dân cư không tập trung như các làng bản, thôn xóm, khu trung tâm xã xây dựng mỗi điểm một khu nghĩa trang hoặc nếu vị trí cho phép xây dựng các khu mai táng tập trung thành cho các cụm dân cư. Các khu còn lại có mật độ dân số đông và giao thông thuận lợi sử dụng một nghĩa trang tập trung.

Nghĩa trang cần được xây dựng theo các tiêu chuẩn hiện hành, phù hợp với phong tục tập quán của người dân nhằm tiết kiệm diện tích, hạn chế ảnh hưởng đến môi trường và cảnh quan chung.

Chấm dứt việc mai táng tự do, đóng cửa các nghĩa trang không theo quy hoạch, tiến tới di dời khi cần thiết.

Bảng 74: Thống kê nghĩa trang tập trung

TT	Khu vực	Địa điểm	Diện tích
I	Nhu cầu nghĩa trang khu vực đô thị		
1	Thành phố Điện Biên Phủ		
	Công viên nghĩa trang thành phố	Phía Bắc bản Bính xã Thanh Luông	100 ha
2	Thị xã Mường Lay	Phía Bắc thị xã, ven QL6, khe Huổi Chát	15 ha
3	Đô thị Tuần Giáo	Phía Đông Nam thị trấn	20 ha
4	Thị trấn Mường Chà	Khu vực Đôn Khuông nằm ở phía Tây Nam của thị trấn	10 ha
5	Thị trấn Tủa Chùa	Phía nam thị trấn	10 ha
6	Thị trấn Điện Biên Đông	Thị trấn Điện Biên Đông	10 ha
7	Thị trấn Mường Ảng	Phía Đông Bản Co Có	10 ha
8	Đô thị Mường Nhé	Thị trấn Mường Nhé	20 ha
9	Thị trấn Pú Tũn	Thị trấn Pú Tũn	10 ha
10	Đô thị Apachải	Đô thị Apachải	10 ha
11	Thị trấn Nậm Pồ	Phía bắc thị trấn, cách trung tâm huyện 2km	10 ha
12	Đô thị Mường Nhà	Thị trấn Mường Nhé	10 ha

* Nghĩa trang nông thôn

- Thực hiện theo chương trình nông thôn mới, mỗi xã hoặc cụm xã xây dựng 1 nghĩa trang tập trung với qui mô dự kiến 5-10 ha.

Mỗi thị trấn huyện lỵ dự kiến quy hoạch nghĩa trang tập trung riêng (nếu hai hoặc nhiều đô thị gần nhau thì sử dụng chung một nghĩa trang). Công nghệ táng là mai táng phù hợp (hung táng, cát táng).

Ngoài ra, tại khu vực nông thôn, mỗi xã có quy hoạch nghĩa trang tập trung riêng, tuân thủ theo quy hoạch xây dựng nông thôn đã phê duyệt.

6. Phương án quản lý các điểm quan trắc môi trường

6.1. Hệ thống quan trắc môi trường

Hệ thống quan trắc môi trường bao gồm: các trạm, vị trí quan trắc môi trường nền và môi trường tác động phục vụ việc quan trắc, cung cấp thông tin chất lượng môi trường nền và môi trường tác động tại các khu vực trên địa bàn; Quan trắc đa dạng sinh học tại khu bảo tồn thiên nhiên.

Đối tượng quan trắc môi trường bao gồm: Môi trường nước gồm nước mặt, nước dưới đất, nước biển; Môi trường không khí xung quanh; Môi trường đất, trầm tích; Đa dạng sinh học; Tiếng ồn, độ rung, bức xạ, ánh sáng.

Nguồn thải, chất thải, chất ô nhiễm phải được quan trắc bao gồm: Nước thải, khí thải; Chất thải công nghiệp phải kiểm soát để phân định chất thải nguy hại theo quy định của pháp luật; Phóng xạ; Chất ô nhiễm khó phân hủy phát thải và tích tụ trong môi trường; Các chất ô nhiễm khác.

Trách nhiệm quan trắc môi trường: Ủy ban nhân dân cấp tỉnh tổ chức thực hiện các chương trình quan trắc môi trường trên địa bàn, báo cáo Hội đồng nhân dân cùng cấp, Bộ Tài nguyên và Môi trường về kết quả quan trắc môi trường hằng năm.

6.2. Quan trắc nước thải, bụi và khí thải công nghiệp

Đối tượng phải quan trắc liên tục bao gồm:

- Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp xả nước thải, khí thải lưu lượng trung bình lớn ra môi trường ra môi trường.

- Việc quan trắc nước thải tự động, liên tục phải đáp ứng quy định kỹ thuật về quan trắc môi trường. Dữ liệu của hệ thống quan trắc được truyền trực tiếp đến cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh. Đối tượng phải quan trắc định kỳ bao gồm:

- Khu sản xuất, kinh doanh, dịch vụ tập trung, cụm công nghiệp xả nước thải, khí thải ra môi trường; Dự án đầu tư, cơ sở có lưu lượng xả nước thải lớn ra môi trường.

- Việc quan trắc nước thải định kỳ phải bảo đảm thời gian, tần suất, thông số theo quy định của pháp luật. Đối với các thông số đã được quan trắc tự động, liên tục thì không phải quan trắc định kỳ. Cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh có trách nhiệm sau đây:

- Giám sát dữ liệu quan trắc nước thải tự động, liên tục; đánh giá kết quả quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục và so sánh với giá trị tối đa cho phép các thông số ô nhiễm theo quy chuẩn kỹ thuật môi trường về nước thải; theo dõi, kiểm tra việc khắc phục trong trường hợp dữ liệu quan trắc bị gián đoạn; phát hiện thông số giám sát vượt quy chuẩn kỹ thuật môi trường và đề xuất biện pháp xử lý theo quy định.

- Ủy ban nhân dân cấp tỉnh quản lý số liệu quan trắc môi trường; xây dựng cơ sở dữ liệu quan trắc môi trường trên địa bàn bảo đảm thống nhất, đồng bộ và liên thông với hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu môi trường quốc gia và công bố thông tin về chất lượng môi trường của địa phương trên cơ sở kết quả quan trắc môi trường địa phương.

6.3. Phương án quy hoạch mạng lưới điểm quan trắc môi trường

Mạng điểm quan trắc môi trường đề xuất đến năm 2030 bao gồm:

– *Môi trường không khí*: Tổng số 40 điểm trạm trong đó có 35 vị trí quan trắc môi trường không khí xung quanh và 05 vị trí quan trắc tự động môi trường khí thải (theo quyết định số 5354/QĐ-UBND).

+ Quan trắc định kỳ 12 thông số: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, hướng gió, áp suất không khí, mức âm tương đương (1h), độ rung, TSP, SO₂, NO₂, CO, O₃).

+ Tần suất quan trắc: 06 lần/năm, 2 tháng/lần.

+ Trạm quan trắc môi trường nước tự động và liên tục: Ngã tư sân vận động và trường tiểu học Hà Nội Điện Biên Phủ (Tọa độ (X:Y, VN2000): 502133; 2365696) và Nhà máy Xi măng Điện Biên (Tọa độ (X:Y, VN2000): 496683; 2353756).

– *Môi trường nước mặt lục địa*: Tổng số 32 điểm trạm (theo quyết định số 5354/QĐ-UBND).

+ Quan trắc định kỳ 29 thông số tại 97 vị trí: Nhiệt độ, Độ đục, pH, DO, TSS, COD, BOD₅, Amoni (NH₄^{*} tính theo N), Clorua, Florua, Nitrit, Nitrat, Phosphat, Xyanua, Asen, Cadimi, Chì, Crom VI, Tổng Crom, Đồng, Kẽm, Niken, Mangan, Thủy ngân, Sắt, Chất hoạt động bề mặt, Tổng phenol, Coliform, E.coli.

+ Tần suất quan trắc: 04 lần/năm, 03 tháng/lần.

+ Trạm quan trắc môi trường nước tự động và liên tục: Sông Nậm Nứa (Tọa độ (X:Y, VN2000): 0500185; 2353900) và Hồ thủy lợi Nậm Khẩu Hú (Tọa độ (X:Y, VN2000): 0502879; 2373557).

– *Môi trường nước dưới đất*: Tổng số 32 vị trí quan trắc định kỳ điểm quan trắc môi trường nước dưới đất (theo quyết định số 5354/QĐ-UBND).

+ Quan trắc định kỳ 33 thông số: Nhiệt độ, pH, Chỉ số pemanganat, Tổng chất rắn hòa tan (TDS), độ cứng tổng số (tính theo CaCO), Amoni (NH₄^{*} tính theo N), Nitrit, Nitrat, Clorua, Florua, Sulphat, Xyanua, Asen, Cadimi, Chì, Crom VI, Đồng, Kẽm, Niken, Mangan, Thủy ngân, Sắt, Selen, Aldrin, Benzene hexachloride, Dieldrin, Tổng Dichloro diphenyl trichloroethane, Heptachlo & Heptachlorepoxyde, Tổng phenol, Tổng hoạt độ phóng xạ α, Tổng hoạt độ phóng xạ β, Coliform, E.coli.

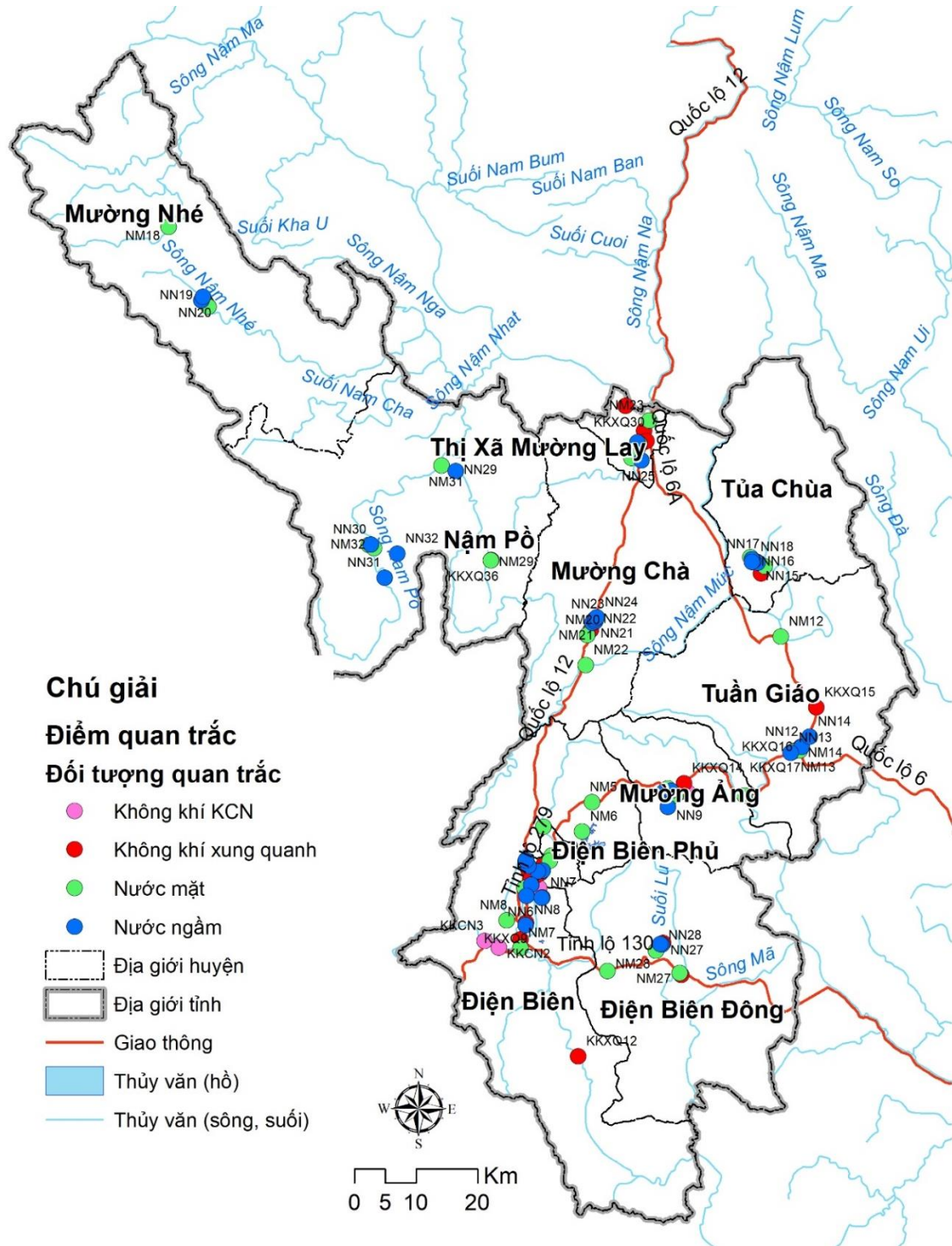
+ Tần suất quan trắc: 04 lần/năm, 03 tháng/lần.

– *Môi trường đất*: Tổng số 27 vị trí quan trắc định kỳ điểm quan trắc môi trường đất.

+ Quan trắc định kỳ 14 thông số tại các vị trí quan trắc đất nông nghiệp: Asen, Cadimi, Đồng, Chì, Kẽm, Crom, Dieldrin, Chlordane, Aldrin, Endrin, Heptachlor; 2,4-D, Methyl Parathion, Methamidophos.

+ Tần suất quan trắc: 02 lần/năm, 06 tháng/lần.

Cụ thể về vị trí điểm quan trắc, thông số quan trắc, tần suất quan trắc như tại bảng 5, 6 và hình 1.



Hình 41. Bản đồ quy hoạch hệ thống quan trắc môi trường tỉnh Điện Biên đến 2030

Bảng 75. Quy hoạch mạng lưới quan trắc môi trường nước tỉnh Điện Biên đến 2030

TT	Khu vực	Vị trí quan trắc	Tọa độ	Mục đích	Đối tượng quan trắc	
					Nước mặt	Nước ngầm
1	Thành phố Điện Biên Phủ	Sông Nậm Rốm (điểm)	0504486 2368982	Sông chảy qua khu dân cư xã Thanh Minh	1	

		đầu thành phố)				
2		Sông Nậm Rốm (điểm cuối thành phố)	0500352 2363587	Sông chảy qua khu vực tập trung đông dân cư, chịu ảnh hưởng của các hoạt động khai thác cát sỏi, các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
3		Hồ thủy lợi Nậm Khẩu Hú	0502879 2373557	Hồ cấp nước phục vụ sinh hoạt cho khu vực Thành phố Điện Biên Phủ	1	
4		Hồ Huổi Phạ	0504201 2368139	Hồ cấp nước thủy lợi	1	
5		Sông Nậm Rốm (chảy qua trước UBND xã Nà Nhạn)	0510494 2377913	Sông chảy qua khu vực chịu ảnh hưởng các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
6		Nước giếng sinh hoạt khu tái định cư Noong Bua	0503109 2366514	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt khu vực phường Noong Bua		1
7		Nước sinh hoạt phường Tân Thanh	0502364 2366334	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt khu vực phường Tân Thanh		1
8		Nước sinh hoạt phường Nam Thanh	0501383 2364103	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt khu vực phường Nam Thanh		1
9		Nước sinh hoạt phường Thanh Bình	0500816 2367174	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt khu vực phường Thanh Bình		1
10		Nước giếng sinh hoạt phường Thanh Trường	0500357 2368025	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt khu vực phường Thanh Trường		1
11		Hồ Pa Khoang	0509127 2373133	Hồ cấp nước sản xuất nông nghiệp cho khu vực lòng chảo thành phố Điện Biên Phủ và huyện Điện Biên; phục vụ du lịch	1	

12	Huyện Điện Biên	Sông Nậm Nứa	0500185 2353900	Sông chảy qua khu vực tập trung đông dân cư, chịu ảnh hưởng của các hoạt động khai thác cát sỏi, các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
13		Hồ Co Nôm xã Noong Luống	0497783 2358188	Hồ cấp nước cho sản xuất nông nghiệp khu vực xã Noong Luống	1	
14		Kho Chi cục BVTV tỉnh - C17 Thanh Xương	0500738 2362347	Nước giếng sinh hoạt của dân cư cạnh kho thuốc BVTV, chịu ảnh hưởng từ kho thuốc		1
15		Trung tâm huyện mới	0503228 2362152	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt khu vực bản Pú Tầu		1
16		Nước sinh hoạt xã Noong Hẹt	0500855 2357605	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt khu vực xã Noong Hẹt		1
17	Huyện Mường Ảng	Trung tâm thị trấn (Suối bản Hòn)	0522569 2380722	Suối chảy qua khu vực tập trung đông dân cư, chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
18		Suối Ảng Cang	0523906 2379704	Suối chảy qua khu vực tập trung đông dân cư, chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
19		Suối Nậm Cô (điểm chân cầu bản Búng xã Búng Lao)	0534963 2380258	Suối chịu ảnh hưởng của các hoạt động khai thác cát, hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
20		Nguồn cấp nước sinh hoạt cho huyện	0522746 2377769	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
21		Nước sinh hoạt khối 1 và 2 thị trấn Mường Ảng	0522022 2380225	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
22		Nước giếng sinh hoạt khối 7 và 8	0523064 2380403	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1

		thị trấn Mường Ảng				
23	Huyện Tuần Giáo	Suối chân cầu Ngã 3 Huổi Lóng	0539482 2406061	Suối chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
24		Suối Tuần Giáo (điểm đầu thị trấn)	0542341 2387699	Suối chảy qua khu vực tập trung đông dân cư, các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
25		Suối Tuần Giáo (điểm chân cầu Tuần Giáo)	0543481 2387955	Suối chảy qua khu vực tập trung đông dân cư, chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
26		Nước sinh hoạt khối Thắng Lợi, thị trấn Tuần Giáo	0543738 2388505	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt khu vực khối Thắng Lợi		1
27		Nước sinh hoạt khối Đồng Tâm, thị trấn Tuần Giáo	0542001 2387461	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt khu vực khối Đồng Tâm		1
28		Nguồn cấp nước sinh hoạt cho huyện	0544958 2390239	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
29	Huyện Tủa Chua	Mỏ Kết - Bản Đồi A1 xã Mường Báng	0536290 2417275	Nguồn nước cấp sinh hoạt cho bản đồi A1 xã Mường Báng và sản xuất nông nghiệp	1	
30		Suối chảy qua khu vực thị trấn (sau kho thuốc BVTV thị trấn)	0534371 2418054	Suối cung cấp nước cho sản xuất nông nghiệp	1	
31		Hồ Tông Lệnh	0533894 2418567	Hồ cấp nước cho sản xuất nông nghiệp cánh đồng bản Cáp	1	
32		Nước sinh hoạt khu Thắng Lợi, thị trấn Tủa Chùa	0535122 2417795	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt khu vực Thắng Lợi		1

33		Kho thuốc BVTV thị trấn	0534365 2417978	Nước sinh hoạt của dân cư cạnh kho thuốc BVTV, chịu ảnh hưởng từ kho thuốc		1
34		Nước sinh hoạt khu Thành Công, thị trấn Tòa Chùa	0534172 2418259	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt khu vực Thành Công		1
35		Nguồn cấp nước sinh hoạt cho huyện	0534228 2417875	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
36	Huyện Mường Nhé	Suối Pang pòi (điểm bản Đoàn Kết) xã Chung Chải	0437658 2466716	Suối cung cấp nước cho sản xuất nông nghiệp	1	
37		Suối Nậm Nhé (chân cầu treo Mường Nhé)	0444711 2454232	Nơi tiếp nhận nguồn thải khu vực dân cư, cung cấp nước cho sản xuất nông nghiệp	1	
38		Giếng nước trường nội trú huyện	0443528 2455163	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
39		Nguồn cấp nước sinh hoạt cho huyện	0443761 2455759	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
40	Huyện Mường Chà	Suối chảy qua khu vực thị trấn (điểm đầu thị trấn) giáp mỏ đường bộ 11	0508368 2404703	Nơi tiếp nhận nguồn thải khu vực dân cư, cung cấp nước cho sản xuất nông nghiệp	1	
41		Suối (điểm chân cầu Na Pheo)	0509417 2407338	Nơi tiếp nhận nguồn thải khu vực dân cư, cung cấp nước cho sản xuất nông nghiệp	1	
42		Suối (điểm chân cầu Mường Mươn)	0508362 2399873	Suối chảy qua khu vực chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất nông nghiệp, khai thác cát sỏi	1	
43		Nước sinh hoạt khối 3,	509065 2406695	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1

		thị trấn Mường Chà				
44		Nước sinh hoạt khối 5, thị trấn Mường Chà	0509472 2407022	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
45		Nước sinh hoạt khối 11, thị trấn Mường Chà	0509482 2407351	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
46		Nguồn cấp nước sinh hoạt cho huyện	0509691 2407651	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
47	Thị xã Mường Lay	Lòng hồ thủy điện Sơn La (chân cầu bản Xá)	0516502 2439685	Quan trắc chất lượng nước mặt lòng hồ thủy điện Sơn La	1	
48		Suối Nậm He	0513974 2433537	Suối chảy qua khu vực tập trung đông dân cư, chịu ảnh hưởng của các hoạt động khai thác cát sỏi và các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
49		Suối Nậm Cản	0515084 2435868	Suối chảy qua khu vực dân cư, chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
50		Nước sinh hoạt xã Lay Nưa	0515571 2433260	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
51		Nguồn cấp nước sinh hoạt cho thị xã	0514759 2436085	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
52	Huyện Điện Biên Đông	Bể nước đầu nguồn thị hân	0521980 2354539	Quy hoạch cấp nước sinh hoạt cho thị trấn	1	
53		Sông Mã	0525983 2351165	Sông chảy qua khu vực chịu ảnh hưởng của các hoạt động khai thác cát sỏi, sản xuất nông nghiệp	1	
54		Suối (điểm chân cầu Huổi Múa)	0514339 2350914	Suối chảy qua khu vực chịu ảnh hưởng	1	

				của các hoạt động sản xuất nông nghiệp		
55		Giếng sinh hoạt tổ 7, thị trấn Điện Biên Đông	0522929 2355624	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
56		Giếng nước sinh hoạt tổ 1, thị trấn Điện Biên Đông	0522662 2355682	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
57	Huyện Nậm Pồ	Nước sinh hoạt bản Mới xã Chà Cang	0485804 2429963	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
58		Giếng nước sinh hoạt Chi cục thuế trung tâm huyện	0472777 2417401	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
59		Giếng nước sinh hoạt chợ trung tâm xã Nà Hỳ (Quán sửa xe Đào Thủy)	0475289 2412202	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1
60		Suối Nậm Pài xã Phìn Hồ (Chân cầu KM45)	0492198 2415878	Suối chảy qua khu vực dân cư, chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
61		Suối Nậm Ngà trung tâm huyện (chân cầu treo Huổi Hâu)	0472508 2417364	Suối chảy qua khu vực dân cư, chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất nông nghiệp và nguồn thải của khu dân cư	1	
62		Suối Nậm Pồ xã Chà Cang (chân cầu Nậm Pồ)	0483477 2430687	Suối chảy qua khu vực dân cư, chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
63		Suối Nậm Ngà (sau trường tiểu học Nậm Ngà 2)	0473320 2416868	Suối chảy qua trung tâm huyện, chịu ảnh hưởng của các hoạt động sản xuất nông nghiệp	1	
64		Nguồn cấp nước sinh	0477119 2416213	Quan trắc chất lượng nước sinh hoạt		1

		hoạt cho huyện				
Số điểm quan trắc				Tổng: 64	32	32

Bảng 76. Mạng lưới quan trắc môi trường không khí

TT	Khu vực	Vị trí quan trắc	Tọa độ	Mục đích	Đối tượng quan trắc	
					Không khí xung quanh	Khí thải công nghiệp
1	Thành phố Điện Biên Phủ	Ngã tư Cục thuế tỉnh	502746 2366132	Ngã tư nơi có mật độ người và xe cao	1	
2		Khu tái định cư Noong Bua	502841 2366088	Kiểm tra chất lượng không khí khu tái định cư mới, nơi tập trung đông dân cư	1	
3		Ngã tư sân vận động và trường tiểu học Hà Nội Điện Biên Phủ	502133 2365696	Ngã tư nơi có mật độ người và xe cao	1	
4		Khu ngã ba bến xe (giao đường Trần Đăng Ninh và đường Nguyễn Hữu Thọ)	500879 2366410	Trục đường quốc lộ, điểm giao thông chịu nhiều ảnh hưởng của các hoạt động vận tải hành khách	1	
5		Khu chợ cây xăng C4	500745 2363595	Trục đường quốc lộ, nơi có mật độ người và xe cao	1	
6		Ngã ba quảng trường thành phố	503182 2367327	Trục đường quốc lộ, nơi có mật độ người và xe cao	1	
7		Chợ C13	500383 2367982	Nơi tập trung đông dân cư, có mật độ xe cao	1	
8		Ngã ba cây xăng đầu cầu AI	501223 2365077	Trục đường quốc lộ, nơi có mật độ người và xe cao	1	
9	Huyện Điện Biên	Chợ Bản Phủ	500914 2357989	Trục đường quốc lộ, nơi có mật độ người và xe cao	1	
10		Nhà máy gạch Tuynel xã Thanh Xương	502712 2363697	Quan trắc chất lượng khí thải công nghiệp của nhà máy, ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh		1

11		Trung tâm huyện mới	503286 2362169	Trung tâm huyện mới, nơi tập trung đông dân cư và mật độ người và xe cao	1	
12		Ngã ba chợ Pom Lót	500141 2355315	Nơi tập trung đông dân cư	1	
13		Nhà máy Xi măng Điện Biên	496683 2353756	Quan trắc chất lượng klú thải công nghiệp của nhà máy, ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh		1
14		Nhà máy xử lý rác Púng Mìn	494397 2354719	Quan trắc chất lượng khí thải công nghiệp của nhà máy, ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh		1
15		Trung tâm xã Mường Nhà	510352 2336967	Kiểm tra chất lượng không khí khu tái định cư mới, nơi tập trung đông dân cư	1	
16	Huyện Mường Ảng	Trung tâm hành chính	522955 2379747	Nơi có mật độ người và xe cao	1	
17		Cây xăng Bách Tùng	525105 2381702	trục đường quốc lộ, nơi có mật độ người và xe cao	1	
18		Nhà máy xử lý rác thải	525772 2380300	Nơi quy hoạch các nhà máy công nghiệp		1
19	Huyện Tuần Giáo	Ngã Ba Minh Thắng	545747 2394993	Trục đường quốc lộ, nơi có mật độ người và xe cao	1	
20		Chợ trung tâm	543644 2388552	Tập chung đông dân cư, nơi có mật độ người và xe cao	1	
21		Điểm đầu thị trấn (ngã ba)	542468 2387736	Trục đường quốc lộ, nơi có mật độ người và xe cao	1	
22	Huyện Tủa Chùa	Cây xăng Mường Báng	535662 2417411	Nơi có mật độ người và xe cao	1	
23		Khu tái định cư Huổi Lự	535734 2416059	Quan trắc chất lượng không khí xung quanh khu tái định cư	1	

24		Chợ trung tâm	534888 2417924	Tập chung đông dân cư, nơi có mật độ người và xe cao	1	
25	Huyện Mường Nhé	Trung tâm huyện	444065 2455052	Tập chung đông dân cư, nơi có mật độ người và xe cao	1	
26		Ben xe huyện Mường nhé	444168 2454952	Điểm giao thông chịu nhiều ảnh hưởng của các hoạt động vận tải hành khách	1	
27		Điểm đầu trung tâm huyện	444412 2454648	Trục đường huyện lộ, nơi có mật độ người và xe cao	1	
28	Huyện Mường Chà	Ngã Ba cầu Na Pheo	509482 2407351	Trục đường quốc lộ, nơi có mật độ người và xe cao	1	
29		Cổng chợ thị trấn Mường Chà	509444 2406938	Trục đường quốc lộ, nơi có mật độ người và xe cao	1	
30		Điểm đầu thị trấn	508892 2405578	Trục đường quốc lộ, nơi có mật độ người và xe cao	1	
31	Thị xã Mường Lay	Đối diện trường tiểu học Nậm Cắn	515588 2436092	Quan trắc chất lượng không khí xung quanh khu vực dân cư, nơi có mật độ xe và người cao	1	
32		Khu tái định cư Chi Luông	515774 2438016	Quan trắc chất lượng khí thải công nghiệp của nhà máy, ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh	1	
33		Khu tái định cư Cơ Khi	516199 2436379	Quan trắc chất lượng khí thải công nghiệp của nhà máy, ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh	1	
34		Nhà máy xử lý rác thải tại khe núi Huổi Đan	512592 2441828	Quan trắc chất lượng khí thải công nghiệp của nhà máy, ảnh hưởng tới khu dân cư xung quanh		1
35	Huyện Điện	Trung tâm thị trấn	523053 2355862	Quan trắc chất lượng không khí	1	

	Biên Đông			xung quanh khu dân cư, nơi có mật độ người và xe cao		
36		Cầu suối Lư	526251 2350901	Trục đường quốc lộ nơi có mật độ người và xe cao	1	
37		Điểm đầu thị trấn	522780 2355613	Quan trắc chất lượng không khí xung quanh, nơi có mật độ người và xe cao	1	
38	Huyện Nậm Pồ	Trung tâm huyện (ngã tư cạnh Chi cục thuế)	472763 2417382	Quan trắc chất lượng không khí xung quanh khu dân cư, nơi có mật độ người và xe cao	1	
39		Ngã 3 (đường rẽ Nà hỳ và Trung tâm)	407358 2417963	Quan trắc chất lượng không khí xung quanh, nơi có mật độ người và xe cao	1	
40		Ngã 3 KM 45 xã Phìn Hồ đường vào huyện	492259 2415950	Quan trắc chất lượng không khí xung quanh, nơi có mật độ người và xe cao	1	
Số điểm quan trắc				Tổng: 40	35	5

Bảng 77. Mạng lưới quan trắc môi trường đất

TT	Khu vực	Điểm quan trắc	Tọa độ (X:Y)	Mục đích	Quan trắc môi trường đất
1	Thành phố Điện Biên Phủ	Cánh đồng Mường Thanh (khu vực Phường Nam Thanh)	501850 2363767	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
2		Đất khu dân cư vật tư nông nghiệp cũ phường Mường Thanh	501342 2365734	Kiểm tra chất lượng đất khu dân cư phường Mường Thanh chịu ảnh hưởng của kho thuốc vật tư nông nghiệp cũ	1
3		Cánh đồng Mường Thanh (khu vực)	500778 2366215	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1

		phường Thanh Trường)			
4		Cánh đồng Kênh Tả, phường Him Lam	503408 2367774	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
5	Huyện Điện Biên	Kho thuốc BVTV tỉnh (cũ) - C17 xã Thanh Xương	500738 2362437	Khu vực chịu ảnh hưởng của kho thuốc BVTV	1
6		Cánh đồng xã Noong Hẹt	500911 2357418	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
7		Cánh đồng xã Sam Mím	502343 2353760	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
8	Huyện Mường Ảng	Cánh đồng xã Ảng Cang	523836 2379723	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
9		Cánh đồng bản Quyết Tiến, xã Búng Lao	536112 2380360	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
10		Cánh đồng bản Đẳng, xã Mường Đẳng	518100 2384509	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
11	Huyện Tuần Giáo	Cánh đồng Chiềng Chung	543524 2387883	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
12		Cánh đồng khối Đồng Tâm	512112 2387504	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
13	Huyện Tủa Chùa	Kho thuốc BVTV thị trấn	534296 2418052	Khu vực chịu ảnh hưởng của kho thuốc BVTV	1
14		Cánh đồng bản Cáp	531589 2417866	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
15		Cánh đồng Mường Báng	536195 2417409	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
16	Huyện Mường Nhé	Cánh đồng Mường Toong	455172 2451139	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
17		Cánh đồng Chung Chải	430818 2464780	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
18	Huyện Mường Chà	Cánh đồng bản Mường Mươn	506749 2396274	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1

19		Cánh đồng Na Sang	508101 2401913	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
20		Cánh đồng bản Ho Cang	515395 2435614	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
21	Thị xã Mường Lay	Cánh đồng Lay Nưa bản NaKa(vùng bán ngập)	516063 2435385	Quan hắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
22		Cánh đồng tổ 1, thị trấn	523861 2356013	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
23	Huyện Điện Biên Đông	Cánh đồng tổ 2, thị trấn	523248 2356267	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
24		Cánh đồng tổ 5, thị trấn	523940 2356372	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
25		Cánh đồng Chà Cang	485285 2429776	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
26		Cánh đồng bản Phiêng Ngựa đối diện cây xăng	474733 2414405	Quan trắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
27		Cánh đồng bản Nà Hỳ đối diện đường lên UBND xã Nà Hỳ	475379 2412646	Quan b ắc chất lượng đất sản xuất nông nghiệp	1
Số điểm quan trắc				Tổng: 27	27

7. Danh mục các dự án ưu tiên thực hiện quy hoạch bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH tỉnh Điện Biên

7.1. Giai đoạn 2021-2030

Để thực hiện các phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2030, đề xuất danh mục 10 dự án ưu tiên, thuộc 5 nhóm. Danh sách các chương trình dự án được trình bày tại bảng sau:

Bảng 78. Danh mục các dự án ưu tiên thực hiện phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2030

STT	Tên chương trình, dự án ưu tiên	Mục tiêu	Cơ quan chủ trì	Cơ quan phối hợp	Ghi chú
I	TUYÊN TRUYỀN NÂNG CAO NHẬN THỨC CỘNG ĐỒNG VỀ BẢO TỒN ĐDSH				
I.1	Tuyên truyền nâng cao	Nâng cao nhận thức của	Sở Thông	Sở TN&MT; Các	

	nhận thức cộng đồng về bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học trên địa bàn tỉnh Điện Biên.	các cấp, ngành, các tổ chức đoàn thể và cộng đồng dân cư về bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH nhằm nâng cao ý thức, trách nhiệm bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH, giảm thiểu suy giảm ĐDSH	tin và Truyền thông	phòng TN&MT và các cơ quan tổ chức, các địa phương	
II	QUY HOẠCH CHI TIẾT CÁC KBT THEO LUẬT ĐA DẠNG SINH HỌC				
II.1	Điều tra, khảo sát, xây dựng luận chứng khoa học quy hoạch chi tiết KBT TN Mường Nhé	Nhằm phân vùng bảo tồn và đánh giá tiềm năng phát triển du lịch sinh thái, nhằm kêu gọi đầu tư từ nguồn vốn xã hội hoá Đi vào hoạt động theo Luật ĐDSH	Sở TN&MT	Sở NN&PTNT, Ban Quản lý VQG; Các Viện nghiên cứu, các Trường Đại học, các tổ chức khoa học và công nghệ.	
II.2	Điều tra, khảo sát, xây dựng luận chứng khoa học quy hoạch chi tiết Khu bảo tồn loài-sinh cảnh cấp quốc gia Pá Khoang-Mường Phăng	Đi vào hoạt động theo Luật ĐDSH	Sở TN&MT	Sở NN&PTNT, Ban Quản lý KBT; Các Viện nghiên cứu, các Trường Đại học, các tổ chức khoa học và công nghệ.;	
II.3	Điều tra, khảo sát, xây dựng luận chứng khoa học quy hoạch chi tiết Khu Bảo tồn Huổi Lèng – Nà Tấu	Đi vào hoạt động theo Luật ĐDSH	Sở TN&MT	Sở NN&PTNT, Ban Quản lý KBT; Các Viện nghiên cứu, các Trường Đại học, các tổ chức khoa học và công nghệ.;	
III	TRIỂN KHAI KẾ HOẠCH PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG CƠ SỞ BẢO TỒN ĐA DẠNG SINH HỌC				
III.1	Khảo sát, xây dựng các cơ sở bảo tồn ĐDSH và các vườn thực vật trong các KBT trên địa bàn tỉnh Điện Biên	Bảo tồn các loài thực vật quý hiếm có giá trị kinh tế và khoa học	Sở TN&MT và ban quản lý các KBT	Sở NN&PTNT và các cơ quan tổ chức, Các Viện nghiên cứu, các Trường Đại học, các tổ chức khoa học và công nghệ.	
III.2	Điều tra, khảo sát, đánh giá hiện trạng cây trồng, vật nuôi quý hiếm trên địa bàn tỉnh Điện Biên và đề xuất giải pháp bảo tồn	Xác định các giống cây trồng, vật nuôi quý hiếm có giá trị khoa học và kinh tế cần ưu tiên bảo tồn	Sở NN&PTNT	Sở TN&MT và các cơ quan, Các Viện nghiên cứu, các Trường Đại học, các tổ chức khoa học và công nghệ.	
IV	HOÀN THIỆN CƠ CHẾ CHÍNH SÁCH QUẢN LÝ BẢO TỒN ĐA DẠNG SINH HỌC TỈNH ĐIỆN BIÊN				

IV.1	Rà soát, điều chỉnh, bổ sung hoàn thiện cơ chế chính sách quản lý bảo tồn và khai thác, sử dụng Đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên	Hoàn thiện cơ chế chính sách quản lý bảo tồn và khai thác sử dụng ĐDSH trên địa bàn tỉnh Điện Biên	Sở TN&MT	Sở Tư pháp, Sở Tài chính, và các sở ban ngành khác; Các địa phương liên quan	
V	XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU ĐDSH TỈNH ĐIỆN BIÊN				
V.1	Điều tra, kiểm kê tài nguyên ĐDSH và xây dựng cơ sở dữ liệu về ĐDSH tỉnh Điện Biên	Kiểm kê lại tài nguyên ĐDSH trên địa bàn toàn tỉnh và xây dựng cơ sở dữ liệu để cập nhật thông tin sự thay đổi của ĐDSH trên cho địa bàn tỉnh	Sở TN & MT	Sở KH & CN; Sở NN & PTNT; BQL các VQG, KBT, PRH, Các địa phương liên quan	
VI	ĐÀO TẠO, TĂNG CƯỜNG NĂNG LỰC THỰC HIỆN PHƯƠNG ÁN BẢO TỒN THIÊN NHIÊN, ĐDSH				
VI.1	Xây dựng kế hoạch đào tạo nâng cao nghiệp vụ chuyên môn và năng lực quản lý về bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH cho cán bộ quản lý các cấp của tỉnh Điện Biên	Nâng cao kiến thức về ĐDSH Nâng cao năng lực quản lý về bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH	Sở TN&MT	Các đơn vị liên quan	
VII	BẢO VỆ VÀ PHỤC HỒI HỆ SINH THÁI RỪNG TỰ NHIÊN				
VII.1	Điều tra, khảo sát, rà soát và xây dựng kế hoạch bảo vệ, phát triển diện tích các HST rừng tự nhiên tỉnh Điện Biên	Xác định hiện trạng (diện tích, ĐDSH) các HST rừng tự nhiên, phục vụ xây dựng kế hoạch triển khai bảo vệ và phát triển toàn bộ diện tích các HST rừng tự nhiên nằm ngoài các KBT	Sở NN & PTNT	Sở TN&MT và các cơ quan tổ chức, Các Viện nghiên cứu, các Trường Đại học, các tổ chức khoa học và công nghệ.	

7.2. Giai đoạn 2030-2050

Để thực hiện các phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên định hướng đến năm 2050, đề xuất danh mục 5 dự án định hướng thực hiện cho giai đoạn 2030-2050. Danh sách các chương trình dự án được trình bày tại bảng dưới đây:

Bảng 79: Danh mục các dự án định hướng thực hiện phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên giai đoạn 2030-2050

STT	Tên chương trình, dự án ưu tiên
1	Tuyên truyền nâng cao nhận thức cộng đồng về bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học tỉnh Điện Biên
2	Xây dựng kế hoạch đào tạo nâng cao nghiệp vụ chuyên môn và năng lực quản lý về bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH cho cán bộ quản lý các cấp của tỉnh Điện Biên
3	Chương trình điều tra, giám sát và cập nhật cơ sở dữ liệu ĐDSH trên địa

	bản tỉnh định kỳ 5 năm
4	Đánh giá tiềm năng du lịch sinh thái và kết hợp bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH trên địa bàn tỉnh Điện Biên
5	Củng cố, phát triển và nhân rộng các mô hình cộng đồng tham gia bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tại vùng đệm các khu bảo tồn trên địa bàn tỉnh

8. Giải pháp thực hiện phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên

8.1. Giải pháp truyền thông dựa trên nhận thức của cộng đồng

Mở các lớp tập huấn cho các cấp lãnh đạo và cộng đồng địa phương, nhằm nâng cao ý thức trong công tác bảo vệ môi trường và bảo tồn ĐDSH trên địa bàn. Đặc biệt ưu tiên cộng đồng dân cư vùng đệm các KBT, VQG, RPH.

Khai thác hệ thống truyền thanh và truyền hình để truyền tải các chương trình mang ý nghĩa về bảo vệ môi trường và bảo tồn ĐDSH trong tỉnh; trước mắt cần lồng ghép ưu tiên tuyên truyền về ý thức trong việc xả thải nơi công cộng; không săn bắt, khai thác, buôn bán các loài động thực vật quý hiếm. Phát hành các ấn phẩm truyền thông, chuyên ngành về bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH

Thông qua các hoạt động tình nguyện để triển khai thường xuyên các hoạt động môi trường và bảo tồn ĐDSH như ra quân thu gom rác thải, trồng cây các loài cây có giá trị bảo tồn thông qua các đợt trồng cây phân tán hay ra quân tuyên truyền nâng cao ý thức không xả thải nơi công cộng.

Phổ biến rộng rãi cho cộng đồng trong và ngoài tỉnh về các dự án đã quy hoạch cho bảo tồn, cho phát triển du lịch sinh thái, cho bảo vệ cảnh quan, cho cơ sở bảo tồn cây thuốc, nhằm mời gọi đầu tư. Bên cạnh nguồn vốn thì cũng cần khai thác những ý tưởng trong cộng đồng đối với các giải pháp có liên quan đến bảo tồn ĐDSH.

Nhằm thực hiện hiệu quả các dự án bảo tồn đã được duyệt thì cần phải có sự theo dõi tiến độ từ đại diện của cộng đồng địa phương và của truyền thông; điều này sẽ góp phần rất lớn trong việc khắc phục những khiếm khuyết trong quá trình triển khai dự án.

Thu thập, phát huy các kinh nghiệm cổ truyền và tri thức bản địa về quản lý và bảo vệ ĐDSH; xây dựng mô hình quản lý rừng cộng đồng, quản lý bảo vệ và chia sẻ lợi ích từ rừng, từ tài nguyên ĐDSH.

8.2. Giải pháp về vốn thực hiện phương án bảo tồn

Lồng ghép các hoạt động bảo tồn ĐDSH vào các hoạt động phát triển KT – XH của địa phương, quy hoạch ngành, cần có sự kết hợp chặt chẽ và thống nhất giữa các cơ quan dưới sự chỉ đạo chung UBND tỉnh và Ban chỉ đạo. Nhằm mở rộng các hình thức bảo tồn, vừa bảo tồn vừa phát triển kinh tế, khuyến khích nhân dân, cộng đồng tham gia vào các hình thức quản lý và sử dụng bền vững tài nguyên ĐDSH và nuôi trồng các loại cây con đặc hữu, quý hiếm trong vùng.

Sử dụng cơ chế chi trả dịch vụ môi trường (PES) là công cụ được sử dụng để những người được hưởng lợi từ các dịch vụ hệ sinh thái chi trả cho những người tham gia duy trì, bảo vệ và phát triển các chức năng của HST đó. Thực hiện thu phí dịch vụ môi trường đối với dịch vụ du lịch sinh thái, nuôi trồng thủy sản, công trình thủy lợi, nước sinh hoạt để tăng nguồn vốn thực hiện nhiệm vụ bảo tồn ĐDSH.

Vận dụng chính sách hỗ trợ thủ tục, hạn mức tín dụng, áp dụng các ưu đãi thuế, giảm hoặc cho nợ tiền thuê đất cho các nhà đầu tư tổng hợp có liên quan đến hoạt động bảo tồn như: đầu tư phát triển khu du lịch sinh thái; phát triển trang trại nuôi nhốt động vật hoang dã có yếu tố bảo tồn; đầu tư nhân giống và tạo cây kiểng các loài bản địa.

Xã hội hóa các nguồn vốn đầu tư để thực hiện quy hoạch bảo tồn sau khi được phê duyệt. Cụ thể kêu gọi nguồn vốn từ các doanh nghiệp, các tổ chức, các hội và cá nhân, kể cả nước ngoài.

Thu hút đầu tư từ các thành phần kinh tế khác, các tổ chức, cá nhân, kể cả tổ chức nước ngoài để xây dựng các khu nghỉ dưỡng, công trình hạ tầng phục vụ vui chơi giải trí trong phân khu hành chính và dịch vụ môi trường, bảo tồn và nghiên cứu khoa học.

8.3. Giải pháp đào tạo nguồn nhân lực

Quản lý, bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH đòi hỏi có đội ngũ chuyên gia rất đa dạng, có khả năng và các nguồn lực khác nữa. Cần thiết phải đào tạo đội ngũ cán bộ về nhiều lĩnh vực để thực hiện chương trình bảo tồn thiên nhiên, Đa dạng sinh học

Đảm bảo đủ số lượng cán bộ công chức gồm cán bộ trong biên chế và cán bộ hợp đồng từ nay đến năm 2030, phục vụ mục tiêu bảo tồn và phát triển bền vững các khu bảo tồn thiên nhiên.

Đẩy mạnh và ưu tiên đào tạo chuyên môn cho các cán bộ đang làm công tác bảo tồn ĐDSH tại các khu bảo tồn, các cơ sở bảo tồn và tại các cơ quan quản lý về bảo tồn ĐDSH ở tỉnh. Đa dạng hóa phương thức đào tạo để nhanh chóng đáp ứng được các yêu cầu về đội ngũ cán bộ làm công tác bảo tồn ĐDSH, thông qua các tổ chức quốc tế đang thực hiện các nhiệm vụ bảo tồn đa dạng sinh học ở Việt Nam giúp đỡ và hỗ trợ;

Đổi mới tổ chức, cơ chế quản lý đối với ban Quản lý các KBT tạo thành các đơn vị sự nghiệp, có đủ điều kiện thực hiện được các nhiệm vụ ở cấp cơ sở về quản lý tài nguyên thiên nhiên, bảo tồn ĐDSH và xây dựng các KBT theo các quy định hiện hành.

Xây dựng chương trình và đưa vào kế hoạch quản lý các nghiên cứu về tài nguyên - ĐDSH, về sử dụng tài nguyên thiên nhiên và các vấn đề kinh tế - xã hội liên quan đến các KBT thiên nhiên.

Tổ chức các lớp đào tạo và tập huấn về: Điều tra và giám sát ĐDSH trong các khu bảo tồn thiên nhiên; tập huấn kỹ năng xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu, kỹ năng thu thập, xử lý và bảo quản mẫu động vật, thực vật; nâng cao kỹ năng quản lý các HST trên cơ sở sử dụng kỹ thuật hiện đại và sử dụng thiết bị hiện trường phục vụ cho việc quản lý, xây dựng và phát triển các khu bảo tồn thiên nhiên.

Tổ chức các lớp học và bồi dưỡng về Hệ thống thông tin địa lý (GIS), xây dựng các báo cáo và sử dụng phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu cho các cán bộ quản lý cấp tỉnh và vùng về công tác bảo tồn thiên nhiên nhằm nâng cao nghiệp vụ chuyên môn, khả năng quản lý các khu bảo tồn;

Xây dựng và tổ chức các chương trình giáo dục và đào tạo để đáp ứng những nhu cầu khác nhau của những người liên quan trực tiếp đến công tác bảo tồn thiên nhiên và những người làm công tác tổ chức, quản lý cán bộ và hoạch định chính sách về quản lý và bảo tồn thiên nhiên.

Đào tạo các nhà khoa học và kỹ thuật viên về xây dựng các chương trình cơ sở dữ liệu (dài hạn) và về chiến lược tìm kiếm thông tin trên mạng thông tin quốc tế (Internet) (ngắn hạn), về xây dựng trang Web và đưa lên mạng; tuyển dụng cán bộ làm việc ở hệ thống các khu bảo tồn thiên nhiên theo đúng yêu cầu về trình độ chuyên môn.

Nâng cao kỹ năng xây dựng các dự án phát triển vùng đệm và các khu vực khác gần các khu bảo tồn thiên nhiên về sử dụng tài nguyên một cách bền vững và các dự án phục hồi rừng trong khu bảo tồn thiên nhiên.

Tăng cường năng lực của các cơ quan quản lý, cán bộ kiểm lâm giám sát đa dạng sinh học của tỉnh và cán bộ có liên quan đến bảo tồn và phát triển đa dạng sinh học;

Nâng cao năng lực cho ban Quản lý, cán bộ Kiểm lâm các khu bảo tồn về nhân lực, trình độ quản lý và chuyên môn nghiệp vụ, trang thiết bị phòng chống cháy rừng, ngăn chặn săn bắt trái phép. Cùng với đó là nâng cao năng lực cho các cơ quan quản lý thị trường, cảnh sát môi trường, công an, thuế vụ nhằm quản lý có hiệu quả việc săn bắt trái phép, buôn bán các loài động vật hoang dã quý hiếm cần được bảo vệ, các loài cây thuốc có giá trị kinh tế cao xuất khẩu qua biên giới, chống lấn chiếm đất đai khu bảo tồn;

Củng cố, rà soát, sắp xếp lại tổ chức và phân công trách nhiệm của hệ thống quản lý nhà nước về bảo tồn ĐDSH từ thành phố, huyện, xã; lựa chọn một số vùng thí điểm phân cấp quản lý đến thôn, xóm, nhằm rút kinh nghiệm nhân ra diện rộng;

Thường xuyên nâng cao trình độ, cơ sở vật chất, trang thiết bị cho đội ngũ làm công tác bảo tồn tại địa phương có các khu bảo tồn, nhằm phát huy năng lực bảo tồn tại chỗ của địa phương;

Liên kết ngân hàng dữ liệu về ĐDSH của tỉnh với các tỉnh, thành khác trong cả nước và các nước quốc tế;

Tăng cường công tác của các hội, quần chúng bảo vệ thiên nhiên và ĐDSH. Mỗi một tổ chức chính trị xã hội có chức năng của mình, song cần nâng cao nhận thức về ĐDSH, có cơ chế khuyến khích các tổ chức này tham gia và giám sát về bảo tồn ĐDSH;

Quy hoạch các công trình xây dựng tại phân khu hành chính và dịch vụ để xây dựng nhà làm việc, chòi bảo vệ; nhà nghiên cứu khoa học, nhà khách, khu dịch vụ, khu nghỉ dưỡng và các khu vui chơi giải trí phục vụ du lịch sinh thái.

8.4. Giải pháp khoa học công nghệ

Phối hợp với các viện nghiên cứu, trường đại học, các tổ chức khoa học trong nước và quốc tế tiến hành điều tra, đánh giá hiện trạng ĐDSH, quy hoạch chi tiết các khu bảo tồn sau khi quy hoạch bảo tồn ĐDSH tỉnh Điện Biên được phê duyệt;

Phối hợp với các Sở, ban, ngành, các cơ quan nghiên cứu bảo tồn và phát triển các nguồn gen, các giống thực vật, động vật đặc thù đồng thời tiếp cận các công nghệ mới phục vụ cho công tác chuyên môn của Khu bảo tồn như các công nghệ nuôi cấy mô tế bào, nhân giống các loài thực vật quý hiếm...

Xây dựng cơ sở quản lý dữ liệu ĐDSH, áp dụng công nghệ GIS và viễn thám trong quản lý, bảo vệ rừng

Xây dựng chương trình tập huấn cho các cán bộ kỹ năng xây dựng và quản lý cơ sở dữ liệu, kỹ năng thu thập, xử lý và bảo quản mẫu động, thực vật phù hợp với chức năng bảo tồn của từng khu bảo tồn, cũng như các cơ sở bảo tồn được phê duyệt trong quy hoạch bảo tồn ĐDSH tỉnh Điện Biên; Đào tạo cán bộ, chuyển giao, tập huấn kỹ thuật trước khi thực hiện từng hoạt động cụ thể của khu bảo tồn và vùng đệm khu bảo tồn;

Đánh giá hiện trạng sau khi đã điều tra cụ thể các nguồn tài nguyên ĐDSH, các HST đặc trưng, các loài thực động vật quý hiếm cần được bảo vệ; các cây thuốc quý hiếm và các lâm sản ngoài gỗ có giá trị kinh tế cao, nhằm đề xuất các giải pháp bảo tồn ĐDSH phù hợp đối với từng khu bảo tồn;

Đánh giá thực trạng và ngăn chặn sự xâm hại của các sinh vật ngoại lai trên địa bàn tỉnh Điện Biên bằng các biện pháp khoa học và công nghệ để đạt được kết quả cao;

Điều tra, đánh giá hiện trạng, tác động của biến đổi khí hậu và thiên tai đến sự sinh tồn và phát triển của đa dạng sinh học;

Tiếp tục các hoạt động điều tra nghiên cứu sâu hơn, xây dựng các mô hình thử nghiệm hoặc ứng dụng các nghiên cứu khoa học đã thực hiện có liên quan đến các hoạt động bảo tồn, hoạt động lâm sinh tại khu bảo tồn và vùng đệm;

Nghiên cứu xây dựng các mô hình kinh tế hộ gia đình, mô hình nông lâm kết hợp, ứng dụng các nghiên cứu đã có, các tiến bộ kỹ thuật xây dựng và nhân rộng các mô hình phát triển sản xuất, phát triển giống cây trồng và vật nuôi có năng suất cao cho nhân dân vùng đệm của các khu bảo tồn;

Điều tra tổng thể tài nguyên rừng theo định kỳ 5 năm hoặc 10 năm, lập danh lục động thực vật tại các khu bảo tồn để phục vụ cho công tác quản lý rừng; thực hiện giám sát sinh cảnh tại những khu vực rừng có chất lượng tốt tại các hệ sinh thái núi đá vôi, thủy vực;

Điều tra, đánh giá các khu vực có thể tiến hành trồng rừng hoặc tái sinh rừng trong các khu bảo tồn thiên nhiên và xác định loài cây bản địa phù hợp cho từng vùng; xây dựng các dự án phát triển vùng đệm về sử dụng tài nguyên một cách bền vững và các dự án phục hồi rừng trong khu bảo tồn thiên nhiên;

Thu thập các kinh nghiệm cổ truyền và tri thức bản địa về quản lý và bảo vệ ĐDSH; nghiên cứu một số loài cây có giá trị kinh tế cao;

Xây dựng phương án PCCCR có hiệu quả, kết hợp tuyên truyền cho người dân trong việc sử dụng lửa, tập huấn nghiệp vụ về công tác PCCCR;

Xây dựng mạng lưới giám sát ĐDSH tại các khu bảo tồn được quy hoạch phù hợp với chức năng bảo tồn: Trạm, điểm, trang thiết bị và nguồn nhân lực.

8.5. Giải pháp cơ chế, chính sách

Rà soát, bổ sung, xây dựng các văn bản quy định để cụ thể hóa Luật Đa dạng sinh học và quản lý các KBT thiên nhiên hiện có. Đồng thời xây dựng các văn bản quy định của tỉnh Điện Biên trong một số lĩnh vực như buôn bán động vật hoang dã, sử dụng các loài hoang dã (cây thuốc, hương liệu, các lâm sản ngoài gỗ...); các cơ chế quản lý an toàn sinh học, sinh vật biến đổi gen, quản lý nguồn gen, chia sẻ lợi nhuận từ ĐDSH;

Xây dựng Quy chế hoạt động và nguyên tắc phối hợp giữa vùng đệm với khu bảo tồn thiên nhiên. Quy định quyền lợi và nghĩa vụ của các bên tham gia quản lý vùng đệm, đặc biệt đối với cộng đồng tại địa phương có khu bảo tồn thiên nhiên. Bổ sung và hoàn thiện cơ chế chính sách và xây dựng các mô hình phát triển vùng đệm tạo sinh kế ổn định cho người dân;

Chủ trương xã hội hóa, khuyến khích sự tham gia của cộng đồng, đầu tư tài chính của doanh nghiệp và từng bước tiếp cận, áp dụng phương pháp quản lý mới đối với RĐD, KBT;

Xây dựng các quy ước về bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, bảo tồn ĐDSH của cộng đồng dân cư thôn, xã;

Xây dựng và ban hành văn bản pháp quy về nguyên tắc hợp tác và xác định trách nhiệm trong hoạt động du lịch sinh thái ở các khu bảo tồn thiên nhiên; thống nhất cơ chế chia sẻ lợi ích thu được từ du lịch và quy định tái đầu tư cho công tác quản lý và bảo tồn ĐDSH ở các khu bảo tồn thiên nhiên;

Xây dựng cơ chế quản lý và cơ chế vận hành khu bảo tồn thiên nhiên, có sự phối hợp giữa Ban quản lý với các ban ngành, tổ chức liên quan như kiểm lâm, thuế, tài chính, cảnh sát môi trường trên cơ sở tạo điều kiện cho cộng đồng vùng đệm khu bảo tồn tham gia vào các hoạt động bảo tồn ĐDSH với các hình thức thích hợp;

Cùng với các cấp, các ngành chức năng đề xuất thay đổi một số chính sách phù hợp với các địa phương vùng đệm. Có những chính sách hỗ trợ đối với người dân tham gia quản lý, bảo tồn ĐDSH ở các khu bảo tồn thông qua kế hoạch hoạt động trên nguyên tắc có sự quản lý, giám sát trên cơ sở của hệ thống các văn bản quy phạm pháp luật (hệ thống mở);

Nghiên cứu cải tiến chế độ tiền lương và cơ chế bồi thường thương tật cho lực lượng thi hành pháp luật về bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, nhất là ở các vùng có nhiều khó khăn;

Hoàn thiện, củng cố tổ chức, cơ chế quản lý đối với Ban Quản lý các khu bảo tồn thiên nhiên tạo thành các đơn vị sự nghiệp, có đủ điều kiện thực hiện được các nhiệm vụ ở cấp cơ sở về quản lý tài nguyên thiên nhiên, bảo tồn đa dạng sinh học tại các khu bảo tồn thiên nhiên theo các quy định hiện hành.

8.6. Giải pháp hợp tác

Hợp tác với các viện nghiên cứu, các trường đại học, các tổ chức khoa học trong và ngoài nước tiến hành điều tra, nghiên cứu và phát triển đa dạng sinh học, đặc biệt là nghiên cứu tại các khu bảo tồn thiên nhiên đề xuất;

Thông báo công khai các đề tài, dự án về bảo tồn đa dạng sinh học đã được các cấp có thẩm quyền phê duyệt trên trang web của tỉnh. Bằng văn bản chính thức hoặc thông qua các hội nghị, hội thảo về bảo vệ môi trường, về đa dạng sinh học để kêu gọi hợp tác đầu tư của các nhà đầu tư, các tổ chức nghiên cứu khoa học trong nước và ngoài nước, các tổ chức phi chính phủ và các tổ chức quốc tế.

Tổ chức các cuộc hội thảo, hội nghị, tham quan, trao đổi kinh nghiệm hợp tác với các khu bảo tồn thiên nhiên trong cả nước phục vụ cho công tác bảo tồn và phát triển bền vững.

Đào tạo đội ngũ cán bộ đủ năng lực về hợp tác quốc tế trong lĩnh vực ĐDSH.

Xây dựng cơ chế hợp tác giữa ban quản lý khu bảo tồn với các ban ngành có liên quan trong và ngoài tỉnh, với các tổ chức chính trị xã hội, giữa tỉnh với các cơ quan liên quan của Trung ương

Tăng cường liên kết, hợp tác với các tỉnh, đặc biệt là các tỉnh lân cận để phối hợp thực hiện phương án bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH, trong đó cần phối hợp thực hiện thiết lập hành lang ĐDSH nối các khu bảo tồn, VQG được quy hoạch.

8.7. Giải pháp tạo sinh kế bền vững nhằm ổn định cuộc sống lâu dài cho người dân

a. Xây dựng cơ chế, chính sách nhằm phát triển sinh kế cho người dân trong và xung quanh khu bảo tồn

Xây dựng chính sách khuyến khích sự tham gia của các hộ gia đình, cá nhân sinh sống hợp pháp trong khu bảo tồn vào hoạt động quản lý và chia sẻ lợi ích trong KBT.

Xây dựng kế hoạch dài hạn về đầu tư phát triển vùng đệm của các KBT và thực hiện mô hình phát triển kinh tế hộ gia đình bền vững trong vùng đệm.

Xây dựng chính sách hỗ trợ người dân sống hợp pháp trong khu bảo tồn và vùng đệm trên cơ sở Chính sách đầu tư rừng đặc dụng giai đoạn 2011-2020 theo Quyết định số 24/2012/QĐ-TTg ngày 01/6/2012 của Thủ tướng Chính phủ; Quyết định số 57/QĐ-TTg ngày 09/01/2012 phê duyệt Kế hoạch bảo vệ và phát triển rừng giai đoạn 2011-2020.

Xây dựng chính sách về cơ chế đồng quản lý, chia sẻ lợi ích trong sử dụng tài nguyên ở các khu bảo tồn và vùng đệm. Hoàn thành các chương trình giao đất, khoán quản lý bảo vệ rừng cho cộng đồng, hộ gia đình, để người dân yên tâm canh tác hoặc triển khai các hoạt động sản xuất trên đất được giao.

Triển khai chính sách về chi trả dịch vụ môi trường rừng, nhằm bảo đảm quyền lợi của người dân khi tham gia quản lý bảo vệ các KBT. Triển khai các chương trình ứng phó với biến đổi khí hậu, chương trình “Giảm thải khí gây hiệu ứng nhà kính thông qua các nỗ lực hạn chế mất rừng và suy thoái rừng, bảo tồn trữ lượng các bon, quản lý bền vững tài nguyên rừng và tăng trữ lượng các bon rừng” (REDD+). đưa các hoạt động này tới người dân tham gia.

Quy hoạch chi tiết sử dụng đất của các xã vùng đệm khu bảo tồn, tận dụng tối đa ưu thế về đất đai, đặc biệt là đất nông nghiệp, lâm nghiệp, nuôi trồng thủy sản.

b. Giải pháp tăng thu nhập nhằm ổn định cuộc sống lâu dài cho người dân

Đối với người dân địa phương, rừng đóng vai trò rất quan trọng. Ngoài việc cung cấp đất trong trường hợp thiếu đất, rừng cũng là nơi cung cấp cho họ các nguồn năng

lượng, lương thực, thuốc chữa bệnh cũng như các vật liệu để làm nhà, củi đốt. Người dân sống dựa vào rừng ở hai khía cạnh: Phụ thuộc vào thu nhập do họ bán các sản phẩm rừng và phụ thuộc về sinh kế, được tính toán bằng các sản phẩm rừng sử dụng hàng ngày. Đối với người dân miền núi nói chung và người dân tỉnh Điện Biên nói riêng, rừng là một trong những nguồn thu nhập và sinh kế của họ. Đồng thời, rừng cũng đóng vai trò quan trọng trong đời sống văn hóa của người dân, thông qua tôn giáo, văn hóa và truyền thống, các cộng đồng bản địa đã tạo ra một vành đai bảo vệ xung quanh rừng.

Tài nguyên rừng cung cấp một vài dạng của các loại nguồn vốn cho người dân miền núi. Chúng đóng góp đáng kể vào thu nhập của người dân, làm cho người dân trở nên giàu có hơn bằng cách cung cấp cho họ nguồn sản phẩm và nguyên liệu, bổ sung đầu vào cho hoạt động nông nghiệp và giữ gìn sinh khối mà con người có thể dựa vào đó để tồn tại trong những lúc khó khăn như khi mùa màng thất bát, thất nghiệp hoặc các khó khăn khác.

Xây dựng mô hình quần chúng tự giác tham gia bảo vệ rừng, bảo tồn ĐDSH, nuôi trồng các loại cây, con nhằm bảo tồn nguồn gen động thực vật quý hiếm có nguy cơ tuyệt chủng, đồng thời nhân rộng những điển hình tiên tiến, tăng thu nhập cho người dân. Cần đặc biệt khuyến khích thế hệ trẻ sống trong khu bảo tồn và vùng đệm tham gia vào các hoạt động trên, vì đây là những chủ nhân tương lai, sẽ gắn bó lâu dài với các khu bảo tồn.

Đa dạng hóa nguồn thu nhập ở nông thôn với những mô hình sinh kế có khả năng thích ứng với những biến đổi của thời tiết;

Hoàn thiện thể chế và tăng cường tiếp cận thị trường với những tổ chức nhỏ của nông dân, hỗ trợ các mạng lưới liên kết như hợp tác xã, tổ chức quần chúng nông thôn và các doanh nghiệp xã hội địa phương.

Phối hợp với ngành du lịch, xây dựng một chương trình du lịch cho các khu bảo tồn để khai thác các lợi thế của các khu bảo tồn, đồng thời tạo điều kiện để người dân trong các khu bảo tồn và vùng đệm tham gia, cải thiện đời sống, kinh tế và xã hội.

Phát triển mạnh các hoạt động làng thủ công, mỹ nghệ truyền thống của đồng bào, hỗ trợ các mô hình sản xuất gắn với thị trường bao gồm việc đầu tư xây dựng cơ sở sản xuất, đào tạo phục hồi ngành nghề truyền thống gắn với tiếp thị và mở các trung tâm giao dịch, bán hàng.

Tiếp cận sản xuất theo hướng hàng hóa quy mô nhỏ và vừa, giảm dần tỷ trọng nông, lâm nghiệp. Xóa đói giảm nghèo tập trung vào 3 mũi nhọn gồm: Chăn nuôi đại gia súc gắn với trồng cỏ, chuyển đổi đưa các loại cây trồng, vật nuôi có năng suất, chất lượng, hiệu quả kinh tế cao theo hướng sản xuất hàng hóa.

c. Kết hợp giải pháp sinh kế với mô hình bảo vệ rừng cộng đồng

Cộng đồng là người sống gần rừng nhất, hiểu biết về rừng nhất và bị tác động bởi sinh thái rừng nhất. Vì vậy, việc kết hợp giải pháp sinh kế cho người dân sống gần khu bảo tồn với quyền chủ động quản lý rừng là giải pháp quan trọng bảo vệ rừng. Do đặc thù, các khu bảo tồn của Điện Biên nằm ở các vùng núi cao, vùng giáp biên giới điều kiện kinh tế khó khăn. Vì vậy, khi người dân tham gia bảo tồn đa dạng sinh học, họ có quyền lợi để phát triển kinh tế, họ sẽ hăng hái tham gia và bảo vệ rừng một cách hiệu quả nhất.

Mô hình quản lý rừng dựa vào cộng đồng đã được chứng minh là thành công trong việc nâng cao hiệu quả bảo vệ tài nguyên rừng và giúp đảm bảo sinh kế cho người dân sống dựa vào rừng. Quan trọng hơn, mô hình này giúp mang lại sự tham gia bình đẳng của tất cả các thành viên trong cộng đồng trong việc đóng góp sức lực cũng như hưởng lợi từ việc quản lý tài nguyên hiệu quả. Đây chính là một cách khiến người dân có trách nhiệm trong tất cả các hoạt động liên quan đến cuộc sống/sinh kế của họ. Mô hình quản lý rừng dựa vào cộng đồng là một mô hình dựa vào kiến thức bản địa, khuyến khích sự tham gia tích cực của người dân địa phương vào các hoạt động bảo tồn tài nguyên rừng, thông qua tổ chức cộng đồng. Vì vậy, cần thiết xây dựng các mô hình quản lý rừng dựa vào cộng đồng tại Điện Biên nhằm nâng cao vai trò, hiệu quả của cộng đồng địa phương trong quản lý và bảo tồn tài nguyên của chính họ, bằng cách riêng của họ và cho lợi ích của chính họ. Một số nguyên tắc khi kết hợp sinh kế của người dân với quản lý rừng cộng đồng:

Lồng ghép các luật chính thống của nhà nước, của địa phương với vai trò của già làng, trưởng bản, các luật tục quy định của các dân tộc, các tri thức bản địa trong bố trí, quản lý sử dụng tài nguyên thiên nhiên.

Dựa vào sự tham gia của mọi thành phần người dân, chú trọng đến vai trò của người phụ nữ. Mỗi thành viên trong cộng đồng đều được biết, được bàn, thống nhất và quyết định khi tham gia bảo tồn đa dạng sinh học;

Giao đất rừng cho cộng đồng dân cư thôn, bản quản lý; lập kế hoạch quản lý rừng 5 năm và hàng năm; xây dựng và thực hiện quy ước bảo vệ phát triển rừng dựa vào cộng đồng; xây dựng kế hoạch thực hiện và cơ chế hưởng lợi tạo sinh kế cho người dân.

d. Giải pháp kỹ thuật

d.1). Sản xuất trồng trọt

Chuyển đổi cơ cấu giống cây trồng có năng suất cao, kết hợp thâm canh tăng năng suất để đáp ứng nhu cầu lương thực cho nhu cầu nội vùng.

Nâng cao nhận thức của người dân trong việc bảo vệ đất, đồng thời chuyển giao cho họ những kỹ thuật cải tạo đất.

Thực hiện các biện pháp bảo vệ đất;

Mở rộng phát triển các cây trồng đặc sản, có giá trị kinh tế đặc biệt nhằm nâng cao đời sống dân cư...

Thiết lập cơ chế đặt hàng khoa học công nghệ với các cơ quan, các viện nghiên cứu, các nhà khoa học...trong bảo tồn, phát triển đa dạng sinh học, phòng trừ sâu bệnh hại...

d.2). Sản xuất chăn nuôi

Đào tạo mới và nâng cấp đội ngũ thú y hiện có, hình thành, phát triển dịch vụ thú y, ưu tiên các xã địa hình cao;

Quy hoạch bãi chăn thả gia súc, không chăn thả gia súc tự do, có bãi chăn thả quy định. Áp dụng tiến bộ khoa học và chăn nuôi, có chuồng trại chống nóng, rét. Để giúp người dân có thu nhập ổn định cho cuộc sống của họ trong điều kiện đất nông nghiệp/chăn thả vùng núi hạn hẹp, tỉnh cũng nên xác định những khu vực rừng cụ thể cho phép người dân chăn thả gia súc

Thử nghiệm trồng cỏ trên diện tích đất trống, dự trữ chất thải nông nghiệp làm thức ăn chăn nuôi trâu, bò, dê.

Chuyển giao kỹ thuật sản xuất, dự trữ thức ăn sẵn có ở địa phương cho chăn nuôi. Phát triển các loài vật nuôi có giá trị kinh tế, đặc sản.

d.3). Sản xuất lâm nghiệp

Tiếp tục thực hiện trồng rừng theo các chương trình hỗ trợ của Nhà nước, có thể hướng dẫn người dân tiến hành trồng xen canh cây nông nghiệp phù hợp để đảm bảo nhu cầu lương thực, lấy ngắn nuôi dài.

Về lâu dài, có thể phát triển các mô hình nông - lâm kết hợp trên đất dốc.

Phổ biến thông tin về đầu ra, nhu cầu và giá cả thị trường, giảm tình trạng ép giá với những sản phẩm lâm nghiệp.

Xây dựng cơ chế chia sẻ lợi ích từ các tài nguyên rừng thích hợp, đặc biệt là nhóm lâm sản phụ cho người dân.

d.4). Giải pháp cho các hoạt động phi nông nghiệp

Cần hỗ trợ cho các đầu mối trung gian để họ tìm kiếm và mở rộng thị trường. Trên cơ sở đó mở rộng hoặc khôi phục các ngành nghề truyền thống đã có ở địa phương để tận dụng được lao động nhàn rỗi, nhất là phụ nữ.

Hỗ trợ các dịch vụ đầu vào, đáp ứng nhu cầu sản xuất của vùng.

Nâng cao vai trò của trung tâm xúc tiến xuất khẩu lao động tại địa phương để giúp những người dân vượt qua khó khăn và thực hiện được hoạt động này.

Như vậy, thiếu lương thực và thu nhập thấp là hai trong số những lý do khiến người dân tiếp tục khai thác tài nguyên rừng và áp lực vào đất rừng. Do đó, cần thiết phải chú ý hơn tới sinh kế của họ - những người sống dựa vào rừng. Cung cấp nguồn sống/sinh kế khác cho người dân là cách hiệu quả nhất giúp giảm áp lực lên tài nguyên rừng. Vì vậy cần thiết phải thực hiện các giải pháp cơ chế, chính sách phát triển sinh kế, đào tạo nguồn nhân lực và tăng thu nhập cho người dân sống quanh và xung quanh khu bảo tồn.

KẾT LUẬN

1. Về Phương án bảo môi trường tỉnh Điện Biên

- Cần có cơ chế, chính sách để bổ sung nguồn nhân lực quản lý môi trường cho cơ quan quản lý môi trường thuộc 03 cấp trên địa bàn tỉnh căn cứ vào yêu cầu thực tế công tác quản lý môi trường của tỉnh và tại từng huyện/thành phố trên địa bàn tỉnh. Vì với nguồn nhân lực quá mỏng như hiện nay sẽ rất khó khăn cho cán bộ môi trường của tỉnh trong việc hoàn thành tốt các nhiệm vụ quản lý môi trường;

- Tăng cường đầu tư xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải cho các khu vực đô thị, khu dân cư và làng nghề trên địa bàn tỉnh để giảm thiểu ô nhiễm cho nguồn nước mặt tại một số sông trên địa bàn tỉnh;

- Bố trí nguồn kinh phí cho các huyện/thành phố để nâng cấp hệ thống các lò đốt rác thải đã xuống cấp nhằm tăng cường hiệu quả xử lý rác thải sinh hoạt cho khu vực nông thôn, đặc biệt là các địa phương đang bị quá tải về xử lý rác thải sinh hoạt trong giai đoạn chưa đầu tư được Nhà máy xử lý rác thải tập trung của tỉnh;

- Tăng cường nâng cao nhận thức về bảo vệ môi trường cho các hộ dân chăn nuôi và làm nghề truyền thống, đồng thời hỗ trợ kỹ thuật, nguồn vốn ưu đãi để đầu tư các công trình xử lý môi trường nhằm giảm thiểu ô nhiễm môi trường do hoạt động chăn nuôi và sản xuất các sản phẩm nghề truyền thống tại các khu dân cư trên địa bàn tỉnh;

- Bố trí nguồn kinh phí cho hoạt động điều tra, thống kê về đa dạng sinh học hằng năm để kịp thời phát hiện các khu vực bị suy thoái đa dạng sinh học và có giải pháp kịp thời để bảo tồn các nguồn gen quý hiếm trên địa bàn tỉnh;

- Ban hành chính sách và cơ chế ưu đãi để:

+ Khuyến khích các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh đổi mới công nghệ theo hướng xanh, thân thiện môi trường thông qua các chính sách, cơ chế ưu đãi về thuế;

+ Thu hút các dự án đầu tư theo hình thức xã hội hóa về bảo vệ môi trường đối với các lĩnh vực xử lý nước thải và rác thải sinh hoạt trên địa bàn tỉnh để góp phần từng bước giải quyết môi trường tại một số điểm nóng về ô nhiễm rác thải sinh hoạt và nước thải sinh hoạt tại một số khu dân cư trên địa bàn tỉnh;

- Khảo sát đánh giá lại mạng lưới quan trắc môi trường của tỉnh để bổ sung các điểm quan trắc và thông số quan trắc môi trường (không khí, nước, đất), nhằm đáp ứng với yêu cầu cảnh báo sớm, đầy đủ và kịp thời về ô nhiễm môi trường trên địa bàn tỉnh.

2. Về Phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên

(1) Phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2030,

định hướng năm 2050, được xây dựng trên cơ sở các văn bản Luật, Nghị định quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật Đa dạng sinh học và công văn hướng dẫn những nội dung cần thiết phải thực hiện cho việc phục vụ lập phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH. Việc xây dựng phương án bảo tồn thiên nhiên, ĐDSH được tuân thủ và phù hợp với các phương án quy hoạch đã có của tỉnh Điện Biên.

(2) Đề xuất giữ nguyên phương án bảo tồn ĐDSH theo quy hoạch cũ được xây dựng dựa trên cơ sở đánh giá, so sánh kết quả, phương án bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH tỉnh Điện Biên được lựa chọn theo phương pháp tiếp cận và nghiên cứu tổng hợp: Kế thừa, khoa học, khách quan và đảm bảo lợi ích của các bên liên quan. Kết quả đề xuất nội dung phương án bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH tỉnh Điện Biên giai đoạn 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 như sau:

- Giữ nguyên KBTTN Mường Nhé, đề xuất thành lập 05 khu bảo tồn thiên nhiên khác: Khu Bảo tồn Nậm Khăn - Mường Tùng; Khu Bảo tồn Huổi Lèng – Nà Tấu; Khu Bảo tồn Huổi Lèng – Nà Tấu; Khu Bảo tồn Pá Khoang - Mường Phăng; Khu Bảo tồn Pa Thơm; Khu Bảo tồn Mường Nhà.

- Bảo vệ và phát triển các HST rừng tự nhiên nằm ngoài các KBT; HST trảng cỏ, cây bụi và HST đất ngập nước theo Luật đa dạng sinh học; hình thành 4 hành lang bảo tồn đa dạng sinh học kết nối các KBT, VQG.

- Thành lập các vườn thực vật, vườn ươm giống, vườn cây cảnh, vườn thú, vườn cây thuốc để tăng khả năng bảo tồn theo hình thức chuyển vị.

(3) Để phương án bảo tồn thiên nhiên và ĐDSH trên tỉnh Điện Biên được thực thi có hiệu quả, 10 chương trình, dự án ưu tiên được đề xuất thực hiện từ nay đến năm 2030. Định hướng thực hiện cho giai đoạn 2030-2050 đã đề xuất 5 chương trình, dự án.

PHỤ LỤC:

Phụ lục 1. Danh lục các loài thực vật bậc cao có mạch

TT	Tên khoa học	Tên Việt Nam	Hệ sinh thái	Công dụng	Mức độ đe dọa
	I. Lycopodiophyta	Ngành Thông đất			
	1. Lycopodiaceae	Họ Thông đất			
1	<i>Huperzia cancellata</i> (Spring) Trevis.	Thông đất	1	8	
2	<i>H. carinata</i> (Desv. ex Poir.) Trevis.	Thông đất song	1	2; 8	
3	<i>H. hamiltonii</i> (Spring) Trevis.	Thông đất hamintôn	1	8	
4	<i>H. phlegmaria</i> (L.) Roth.	Thông đất râu	1	8	
5	<i>H. salvinoides</i> (Herter) Holub.	Thông đất bèo	1	8	
6	<i>H. serrata</i> (Thunb.) Trevis.	Thông đất răng	1	8	
7	<i>Lycopodiella cernua</i> (L.) Pic. Serm.	Thông đất thường	1; 2; 3	8	
8	<i>Lycopodium casuarinoides</i> Spring	Thông đất lá phi lao	3		
9	<i>L. clavatum</i> L.	Thông đá	3		
10	<i>L. complanatum</i> L.	Thông đất dẹt	3		
	2. Selaginellaceae	Họ Quyển bá			
11	<i>Selaginella argentra</i> (Wall. ex Hook. & Grev.) Spring	Quyển bá bạc	1		
12	<i>S. biformis</i> A.Br. ex Kuhn	Quyển bá hai dạng	1		
13	<i>S. chrysocaulos</i> (Hook. & Grev.) Spring	Quyển bá thân vàng	1		
14	<i>S. decipens</i> Warb.	Quyển bá áo	1		
15	<i>S. delicatula</i> (Desv.) Alston	Quyển bá yếu	1		
16	<i>S. doderleinii</i> Hieron.	Quyển bá đô đec	1		
17	<i>S. dolichoclada</i> Alston	Quyển bá nhánh dài	1		
18	<i>S. effusa</i> Alston	Quyển bá dài	1		
19	<i>S. frondosa</i> Warb.	Quyển bá đầy lá	1		
20	<i>S. griffithii</i> Spring	Quyển bá griffit	1		
21	<i>S. heterostachys</i> Baker	Quyển bá dị chủng	1		
22	<i>S. mairei</i> H. Lév.	Quyển bá Meri	1		
23	<i>S. monospora</i> Spring	Quyển bá đón bào tử	1		
24	<i>S. ornata</i> (Hook. & Grev.) Spring	Quyển bá diện	1		
25	<i>S. pennata</i> (D.Don) Spring	Quyển bá lông chim	1		
26	<i>S. picta</i> A.Br. ex Baker	Quyển bá đốm	1		
27	<i>S. pseudopaleifera</i> Hand.- Mazz.	Quyển bá dạng cọ	1		
28	<i>S. rolandi-principis</i> Alston	Quyển bá hoa đá	1		
29	<i>S. trachyphylla</i> A.Br. ex Hieron.	Quyển bá nhám	1		
30	<i>S. wallichii</i> (Hook. & Grev.) Spring	Quyển bá oa lịch	1		
	II. Equisetophyta	Ngành Cỏ tháp bút			
	1. Equisetaceae	Họ Cỏ tháp bút			
1	<i>Equisetum diffusum</i> D. Don	Cỏ tháp bút xoè	5		
2	<i>E. ramosissimum</i> Desf.	Cỏ tháp bút trườn	5	2	
	III. Polypodiophyta	Ngành Dương xỉ			
	1. Adiantaceae	Họ Tóc thần vệ nữ			
1	<i>Adiantum capillus-vener</i> L.	Tóc thần vệ nữ	1	8	
2	<i>A. caudatum</i> L.	Tóc thần vệ nữ đuôi	1	2; 8	
3	<i>A. erylliae</i> Tardieu & C.Chr.	Tóc thần vệ nữ êrin	1		
4	<i>A. flabellulatum</i> L.	Tóc thần vệ nữ quạt	1		
5	<i>A. induratum</i> H. Christ	Tóc thần vệ nữ cung	1		

6	<i>A. philippense</i> L.	Tóc thần vệ nữ phi	1	2	
7	<i>A. soboliferum</i> Wall. ex Hook.	Tóc thần vệ nữ chồi	1		
8	<i>Cheilanthes chusana</i> Hook.	Thần mô chun	1		
9	<i>Ch. farinosa</i> (Forssk.) Kaulf.	Thần mô bột	1		
10	<i>Ch. mysurensis</i> Wall. ex Hook.	Thần mô midu	1		
11	<i>Ch. subrufa</i> Baker.	Thần mô hung	1		
12	<i>Ch. tenuifolia</i> (Burm.f.) Sw.	Thần mô lá mảnh	1	2	
13	<i>Coniogramme macrophylla</i> (Blume) Hieron.	Trần tự lá to	1		
14	<i>C. petelotii</i> Tardieu	Trần tự petolô	5		
15	<i>Dryopteris ludens</i> (Wall.ex Hook.) J. Sm.	Rang đỉnh ba	1		
	2. Aspleniaceae	Họ Tổ điều			
16	<i>Asplenium affine</i> Sw.	Tổ điều gân	1		
17	<i>A. antrophyoides</i> H. Christ	Tổ điều bầu dục	1		
18	<i>A. bullatum</i> Wall. ex Mett.	Tổ điều bột	1		
19	<i>A. cheilosorum</i> Kunze ex Mett.	Tổ điều có môi	1		
20	<i>A. coenobiale</i> Hance	Tổ điều túi dính	1		
21	<i>A. colaniae</i> Tardieu	Tổ điều côlani	1		
22	<i>A. crinicaule</i> Hance	Tổ điều có lông	1		
23	<i>A. ensiforme</i> Wall. ex Hook. & Grev.	Tổ điều gươm	1		
24	<i>A. falcatum</i> Lam.	Tổ điều liềm	1		
25	<i>A. nidus</i> L.	Tổ điều to	1		
26	<i>A. normale</i> D.Don	Tổ điều thường	1		
27	<i>A. saxicola</i> Rosenst.	Tổ điều đá	1		
28	<i>A. sublaserpitii folium</i> Ching ex Tardieu & Ching	Tổ điều lá thìa là	1		
29	<i>A. tenerum</i> G.Forst.	Tổ điều nhỏ	1		
30	<i>A. tenuifolium</i> D.Don	Tổ điều lá nhỏ	1		
31	<i>A. unilaterale</i> Lam.	Tổ điều một bên	1		
32	<i>A. varians</i> Wall. ex Hook. & Grev.	Tổ điều thay đổi	1		
33	<i>A. wrightii</i> Eaton ex Hook.	Tổ điều vại	1		
34	<i>A. yoshinaga</i> Makino	Tổ điều yôsi	1		
	3. Azollaceae	Họ Bèo hoa dâu			
35	<i>Azolla caroliniana</i> Willd.	Bèo hoa dâu nhỏ	4		
36	<i>A. pinnata</i> R.Br.	Bèo hoa dâu	4		
	4. Blechnaceae	Họ Ráng lá dứa			
37	<i>Blechnum orientale</i> L.	Ráng lá dứa	1	2; 3	
38	<i>Woodwardia cochinchinensis</i> Ching	Ráng bích hoạ nam	1		
39	<i>W. unigemmata</i> (Makino) Nakai	Ráng bích hoạ một chồi	1		
	5. Cyatheaceae	Họ Dương xỉ mộc			
40	<i>Cyathea chinensis</i> Copel.	Dương xỉ mộc tấu	1		
41	<i>C. gigantea</i> (Wall. ex Hook.) Holttum	Dương xỉ mộc to	1		
42	<i>C. latebrosa</i> (Wall. ex Hook.) Copel.	Dương xỉ mộc rộng	1		
43	<i>C. metteniana</i> (Hance) C.Chr. & Tardieu	Dương xỉ mộc mét	1		
44	<i>C. podophylla</i> (Hook.) Copel.	Dương xỉ mộc có cuống	1		
	6. Davalliaceae	Họ Ráng hoa đà			
45	<i>Davallia divaricata</i> Blume	Ráng đà hoa chẻ	1		
46	<i>D. griffithiana</i> Hook.	Ráng đà hoa griffi	1		
47	<i>D. repens</i> (L.f.) Kuhn	Ráng đà hoa bò	1		
48	<i>D. solida</i> (Forst.) Sw.	Ráng đà hoa chắc	1		
49	<i>Davallodes membranulosum</i> (Wall. Hook.) Copel.	Ráng song đà mỏng	1		

50	<i>Gymnogrammitis dareiformis</i> (Hook.) Ching ex Tardieu & C.Chr.	Ráng loã tự	1		
51	<i>Leucostegia immersa</i> C. Presl	Ráng bạch xỉ chòm	1		
52	<i>Rumohra callipteris</i> (H.Christ) C.Chr. Ex Tardieu & C.Chr.	Ráng kiều dực đẹp	1		
53	<i>R. diffracta</i> (Baker) Ching	Ráng kiều dực xụ	1		
54	<i>R. hainanensis</i> Ching	Ráng kiều dực hải nam	1		
	7. Dennstaedtiaceae	Họ Ráng đằng tiết			
55	<i>Dennstaedtia scabra</i> (Wall. ex Hook) T.Moore	Ráng đằng tiết nhám	1		
56	<i>Histiopteris incisa</i> (Thunb.) J.Sm.	Ráng ngu vĩ	1		
57	<i>Hypolepis punctata</i> (Thunb.) Mett. ex Kuhn	Ráng hạ lân có đốm	1	2	
58	<i>Lindsaea ensifolia</i> Sw.	Ráng liên sơn gươm	1		
59	<i>L. javanensis</i> Blume	Ráng liên sơn Java	1		
60	<i>L. odorata</i> Roxb.	Ráng liên sơn thơm	1		
61	<i>L. orbiculata</i> (Lam.) Mett. ex Kuhn	Ráng liên sơn tròn	1; 2		
62	<i>Microlepia obtusiloba</i> Hayata	Ráng vi lân lá tù	1		
63	<i>M. pilosula</i> (Wall. ex Hook.) C.Presl	Ráng vi lân lông mịn	1		
64	<i>M. platyphylla</i> (D.Don) J.Sm.	Ráng vi lân lá dẹt	1		
65	<i>M. speluncae</i> (L.) Moore	Ráng vi lân to	1		
66	<i>M. trapeziformis</i> (Roxb.) Kuhn	Ráng vi lân tam giác	1		
67	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Ráng đại dực	3	2; 3	
	8. Dicksoniaceae	Họ Lông culi			
68	<i>Cibotium barometz</i> (L.) J.Sm.	Lông culi	1	3	
	9. Dipteridaceae	Họ Ráng hai cánh			
69	<i>Dipteris chinensis</i> H.Christ	Ráng hai cánh tàu	1		
	10. Dryopteridaceae	Họ Ráng mộc xỉ			
70	<i>Acrophorus nodosus</i> (Blume). C.Presl	Ráng đỉnh đài	1		
71	<i>Arachniodes assamica</i> (Kuhn) Ohwi	Ráng thù xỉ át xam	1		
72	<i>A. cavalerii</i> (H.Christ) Ohwi	Ráng thù xỉ cavalêri	1		
73	<i>A. chinensis</i> (Rosenst.) Ching	Ráng thù xỉ tàu	1		
74	<i>A. hasseltii</i> (Blume) Ching	Ráng thù xỉ hát xen	1		
75	<i>Ctenitis membranifolia</i> Ching & Wang	Ráng trâm xỉ mỏng	1		
76	<i>Cyclopeltis crenata</i> (Fée) C.Chr	Ráng lọng mô	1		
77	<i>Cyrtomium caryotideum</i> (Wall. ex Hook. & Grev.) C.Presl	Ráng cung xỉ đùng đỉnh	1		
78	<i>C. falcatum</i> (L.f.) C. Presl.	Ráng cung xỉ lưng nằm	1		
79	<i>C. fortunei</i> J.Sm.	Ráng cung xỉ giàu	1		
80	<i>C. fraxinellum</i> (H.Christ) H.Christ	Ráng cung xỉ trần	1		
81	<i>C. hookerianum</i> (C.Presl) C.Chr.	Ráng cung xỉ huccơ	1		
82	<i>C. vittatum</i> C.Chr.	Ráng cung xỉ đai	1		
83	<i>Didymochlaena truncatula</i> (Sw.) J.Sm.	Ráng song y	1		
84	<i>Dryopteris assamensis</i> (Hope) C.Chr. & Ching	Ráng mộc xỉ atxam	1		
85	<i>D. boryana</i> (Willd.) C.Chr.	Ráng mộc xỉ bờ ri	1		
86	<i>D. chapaense</i> C.Chr. & Ching	Ráng mộc xỉ sapa	1		
87	<i>D. chrysocoma</i> (H.Christ) C.Chr.	Ráng mộc xỉ lông học	1		
88	<i>D. cochleata</i> (Buch.- Ham ex D.Don) C.Chr.	Ráng mộc xỉ xoắn	1		
89	<i>D. fuscipes</i> C.Chr.	Ráng mộc xỉ cuốn nâu	1		
90	<i>D. liangkhangensis</i> Ching	Ráng mộc xỉ lưỡng quang	1		
91	<i>D. juxtaposita</i> H.Christ	Ráng mộc xỉ miệng răng	1		

92	<i>D. polita</i> Rosenst	Ráng mọc xỉ thanh	1		
93	<i>D. rosthornii</i> (Diels) C.Chr.	Ráng mọc xỉ san	1		
94	<i>D. scottii</i> (Bedd.) Ching	Ráng mọc xỉ xcót	1		
95	<i>D. sparsa</i> (Buch.- Ham ex D.Don) Kuntze	Ráng mọc xỉ rải rác	1		
96	<i>D. stenolepis</i> (Baker) C.Chr.	Ráng mọc xỉ vẩy hẹp	1		
97	<i>D. subtriangularis</i> (Hope) C.Chr.	Ráng mọc xỉ tam giác	1		
98	<i>D. yaoshanensis</i> (Vu) Ching	Ráng mọc xỉ yaosan	1		
99	<i>Heterogonium austrosinensis</i> (H.Christ) Tagawa	Ráng song chân xỉ đầu	1		
100	<i>H. colaniae</i> (C.Chr. & Tardieu) Holttum	Ráng song chân xỉ colani	1		
101	<i>Polystichum acutidens</i> H. Christ	Ráng đa hàng răng nhọn	1		
102	<i>P. chingae</i> Ching	Ráng đa hàng chính	1		
103	<i>P. chunii</i> Ching	Ráng đa hàng chun	1		
104	<i>P. dielsii</i> H. Christ	Ráng đa hàng tien	1		
105	<i>P. indochinense</i> Tardieu & C.Chr.	Ráng đa hàng đông dướng	1		
106	<i>P. semifertile</i> (C.B. Clanke) Ching	Ráng đa hàng bán thụ	1		
107	<i>P. squarrosus</i> (D.Don) Fée	Ráng đa hàng răng vẩy	1		
108	<i>P. tussimense</i> (Hook.) J.Sm.	Ráng đa hàng tút xim	1		
109	<i>P. wattii</i> (Bedd.) C.Chr.	Ráng đa hàng oát	1		
110	<i>Pteridrys australis</i> Ching	Ráng mọc dực nam	1		
111	<i>P. microthecia</i> (Fée) C.Chr. & Ching	Ráng mọc dực vi bao	1		
112	<i>P. zeylanica</i> Ching ex C.Chr & Ching	Ráng mọc dực srilanca	1		
113	<i>Tectaria brachiata</i> (Zoll. & Moritz) Morton	Ráng yếm dực có nhánh	1		
114	<i>T. coadunata</i> (Wall. ex Hook. & Grev.) C.Chr.	Ráng yếm dực dính	1		
115	<i>T. decurrens</i> (C.Presl) Copel.	Ráng yếm dực có cánh	1		
116	<i>T. devexa</i> (Kunze ex Mett) Copel.	Ráng yếm dực dốc	1		
117	<i>T. dubia</i> (C.B. Clarke & Baker) Ching	Ráng yếm dực ngò	1		
118	<i>T. polymorpha</i> (Wall. ex Hook.) Copel.	Ráng yếm dực đa dạng	1		
119	<i>T. quinquefida</i> (Baker) Ching	Ráng yếm dực chẻ năm	1		
120	<i>T. simonsii</i> (Baker) Ching	Ráng yếm dực ximôn	1		
121	<i>T. stenoptera</i> (Baker) Ching	Ráng yếm dực cánh hẹp	1		
122	<i>T. subtriphylla</i> (Hook. et Arn.) Copel.	Ráng yếm dực ba lá	1		
123	<i>T. yunnanensis</i> (Baker) Ching	Ráng yếm dực vân nam	1		
	11. Gleicheniaceae	Họ Guột	1		
124	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm.f.) Underw.	Guột	3	6	
125	<i>D. splendida</i> (Hand.- Mazz.) Tagawa	Guột lõng lầy	1	6	
126	<i>Diplazium blotianum</i> (C.Chr.) Nakai	Rang tây sơn blô	1	6	
127	<i>D. chinensis</i> (Rosenst.) De Vol.	Rang tây sơn tàu	1		
128	<i>D. laevissimum</i> (H.Christ) Nakai	Rang tây sơn tái	1		
129	<i>Gleichenia truncata</i> (Willd.) Spreng.	Rang tây sơn cụt	5		
	12. Grammitidaceae	Họ Ráng lâm dài			
130	<i>Grammitis congener</i> Blume	Ráng lâm bài đồng loại	1		
131	<i>G. lasiosora</i> (Blume) Ching	Ráng lâm bài lông	1		
132	<i>Prosaptia urceolare</i> (Hayata) Copel.	Ráng có bình	1		
133	<i>Xiphopteris sikkimensis</i> (Hieron.) Copel.	Ráng siphô	1		
	13. Hymenophyllaceae	Họ Ráng màng			
134	<i>Cephanomanes sumatranum</i> (Alderw.) Copel	Ráng đầu mạc sumatra	1		

135	<i>Crepidomanes auriculatum</i> (Blume) K.Iwats.	Ráng song điểm tai	1		
136	<i>C. bipunctatum</i> (Poir.) Copel.	Ráng song điểm thật	1		
137	<i>C. birmanicum</i> (Bedd.) K.Iwats.	Ráng song điểm miễn	1		
138	<i>C. kurzii</i> (Bedd.) Tagawa & K.Iwats.	Ráng song điểm cuốc	1		
139	<i>C. latealatum</i> (Van den Bosch) Copel.	Ráng song điểm cánh	1		
140	<i>C. minutum</i> (Blume) K.Iwats.	Ráng song điểm rộng nhỏ	1		
141	<i>Hymenophyllum badium</i> Hook. & Grev.	Ráng màng	1		
142	<i>H. barbatum</i> (Bosch) Baker	Ráng màng râu	1		
143	<i>H. denticulatum</i> Sw.	Ráng màng răng	1		
144	<i>H. exsertum</i> (Wall. ex Hook.)	Ráng màng thô	1		
145	<i>H. khasianum</i> Baker	Ráng màng Kha zi	1		
146	<i>H. oxyodon</i> Baker	Ráng màng răng nhọn	1		
147	<i>H. polyanthos</i> Sw.	Ráng màng nhiều túi	1		
148	<i>Sphaerocionium nitidulum</i> (Prantl) K.Iwats.	Ráng màng nhỏ	1		
149	<i>Trichomanes acutilobum</i> Ching ex C.Chr.	Mao diệp thủy nhọn	1		
150	<i>T. cystoseiroides</i> H.Christ ex Tardieu & C.Chr.	Mao diệp rong	1		
151	<i>T. insigne</i> (Bosch) Bedd.	Mao diệp đặc biệt	1		
152	<i>T. naseanum</i> H. Christ	Mao diệp mũi	1		
153	<i>T. plicatum</i> (Bosch) Bedd.	Mao diệp xếp	1		
154	<i>T. sublimbatum</i> K.Muell.	Mao diệp phiến	1		
	14. Lomariopsidaceae	Họ Ráng sru xỉ			
155	<i>Bolbitis cadieri</i> (C.Chr.) Ching	Ráng bích xỉ cadie	1		
156	<i>B. christensenii</i> (Ching) Ching	Ráng bích xỉ Crít	1		
157	<i>B. heteroclita</i> (C.Presl) Ching ex C.Chr.	Ráng bích xỉ dạng lạ	1		
158	<i>B. sculpturata</i> (Fée) Ching	Ráng bích xỉ chạm	1		
159	<i>B. semicordata</i> (Baker) Ching	Ráng bích xỉ bán tim	1		
160	<i>B. sinensis</i> (Baker) K.Iwats.	Ráng bích xỉ tàu	1		
161	<i>Elaphoglossum angulatum</i> (Blume) Moore	Ráng lưỡi rắn cạnh	1		
162	<i>E. marginatum</i> (Wall. ex Fée) Moore	Ráng lưỡi rắn mép	1		
163	<i>Lomagramma matthewii</i> (Ching) Holtum	Ráng tự giới	1		
164	<i>Lomariopsis spectabilis</i> (Kunze) Mett.	Ráng sru xỉ	1		
	15. Marattiaceae	Họ Móng ngựa			
165	<i>Angiopteris confertinervia</i> Ching ex C.Chr. & Tardieu	Móng ngựa có hàng	1		
166	<i>A. evecta</i> (Forst.) Hoffm.	Móng ngựa chơ	1	2; 4	
167	<i>A. hookeriana</i> de Vriese	Móng ngựa huckơ	5		
168	<i>A. somae</i> (Hayata) Makino & Nemoto	Móng ngựa nguyên	1		
169	<i>A. yunnanensis</i> Hieron.	Móng ngựa vân nam	5		
	16. Marsileaceae	Họ Rau bọ			
170	<i>Marsilea crenata</i> C.Presl	Rau bọ răng	4	3	
171	<i>M. minuta</i> L.	Rau bọ nhỏ	4		
172	<i>M. quadrifolia</i> L.	Rau bọ thường	4	2	
	17. Oleandraceae	Họ Ráng trúc xỉ			
173	<i>Arthropteris palisotii</i> (Desv.) Alston	Ráng tiết xỉ	1		
174	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	Ráng móng trâu răng	1	8	
175	<i>N. cordifolia</i> (L.) C.Presl	Ráng móng trâu tim	1	2; 8	
176	<i>N. hirsutula</i> (Forst.) C.Presl	Ráng móng trâu lông	1	3; 8	
177	<i>Oleandra undulata</i> (Willd.) Ching	Ráng trúc xỉ lượn	1		
178	<i>O. wallichii</i> (Hook.) C.Presl	Ráng trúc xỉ Oalich	1		

	18. Ophioglossaceae	Họ Ráng lưỡi rắn			
181	<i>Botrychium dauciflorum</i> Wall. ex Hook. & Grev.	Âm địa lá cà rốt	1		
182	<i>B. lanuginosum</i> Wall. ex Hook. & Grev.	Âm địa nhung	1		
183	<i>B. ternateum</i> (Thunb.) Sw.	Âm địa chẻ ba	1		
184	<i>Helmintostachys zeylanica</i> (L.) Hook.	Ráng trùng gié	3	2; 3	
185	<i>Ophioglossum pendulum</i> L.	Ráng lưỡi rắn thông	1	2	
186	<i>O. petiolatum</i> Hook.	Ráng lưỡi rắn có cuống	3		
	19. Osmundaceae	Họ Ráng ắt minh			
187	<i>Osmunda japonica</i> Thunb.	Ráng ắt minh nhật	5		
188	<i>O. javanica</i> Blume	Ráng ắt minh Java	5		
189	<i>O. vachelli</i> Hook.	Ráng ắt minh vachêli	5		
	20. Plagiogyraceae	Họ Ráng bình chu			
190	<i>Plagiogyra adnata</i> (Blume) Bedd.	Ráng bình chu dính	1		
191	<i>P. gigantea</i> Ching	Ráng bình không lò	1		
192	<i>P. maxima</i> C.Chr.	Ráng bình chu to	1		
193	<i>P. parva</i> Copel.	Ráng bình chu nhỏ	1		
194	<i>P. petelotii</i> Copel.	Ráng bình chu pêtôlô	1		
195	<i>P. stenoptera</i> (Hance) Diels	Ráng bình chu cánh hẹp	1		
196	<i>P. yunnanensis</i> Ching	Ráng bình chu vân nam	1		
	21. Polypodiaceae	Họ Ráng nhiều chân			
197	<i>Aglaomorpha coronans</i> (Wall. ex Mett.) Copel.	Ồ rồng	1	8	
198	<i>Arthromeris lungtauensis</i> Ching	Ráng có đốt lưng tạo	1		
199	<i>A. wallichiana</i> (Spreng.) Ching	Ráng có đốt oalích	1		
200	<i>Belvisia annamensis</i> (C.Chr.) Tagawa	Ráng mạc lân trung	1		
201	<i>B. henryi</i> (Hieron. ex C.Chr.) Tagawa	Ráng mạc lân henry	1		
202	<i>Colysis digitata</i> (Baker) Ching	Ráng cổ lý chẻ ngón	1		
203	<i>C. dissimilata</i> (R.Bon) Ching	Ráng cổ lý cánh ản	1		
204	<i>C. hemionitidea</i> C. Presl	Ráng cổ lý phai	1		
205	<i>C. pothifolia</i> (D.Don) C.Presl	Ráng cổ lý bầu dục	1		
206	<i>C. wrightii</i> (Hook.) Ching	Ráng cổ lý Vrai	1		
207	<i>Crypsinus cruciformis</i> (Ching) Tagawa	Ráng ản thùng chữ thập	1		
208	<i>C. griffithianus</i> (Hook.) Copel.	Ráng ản thùng grifit	1		
209	<i>C. nigrovenius</i> (Ching) Tagawa	Ráng ản thùng gân đen	1		
210	<i>C. oxylobus</i> (Wall. ex Kunze) Copel.	Ráng ản thùng nhọn	1		
211	<i>C. rhynchophyllus</i> (Hook.) Copel.	Ráng ản thùng có mũi	1		
212	<i>Drynaria bonii</i> (H.Christ)	Tắc kê đá	1	2	VU
213	<i>D. fortunei</i> (Kunze ex Mett.) J.Smith	Cột toái bồ	1	2	EN
214	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> C.Presl	Ráng mảnh điệp lá nhỏ	1		
215	<i>Lepisorus chapaensis</i> C. Chr & Tardieu	Ráng quần lân sapa	1		
216	<i>L. macrosphaerus</i> (Baker) Ching	Ráng quần lân cầu to	1		
217	<i>L. megasorus</i> (C.Chr.) Ching	Ráng quần lân đốm to	1		
218	<i>L. obscurovenulosus</i> (Hayata) Ching	Ráng quần lân gân mờ	1		
219	<i>L. sublinearis</i> (Baker ex Takeda) Ching	Ráng quần lân hẹp	1		
220	<i>L. subrostratus</i> (C.Chr.) C.Chr. & Tardieu	Ráng quần lân có đuôi	1		
221	<i>L. thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	Ráng quần lân tunbéc	1		
222	<i>L. ussuriensis</i> (Reg. & Maak) Ching	Ráng quần lân uxuri	1		
223	<i>Leptochilus decurrens</i> Blume	Ráng lưỡi bạc men	1		
224	<i>Loxogramme acroscopa</i> (H.Christ) C.Chr.	Ráng song tự đỉnh rộng	1		
225	<i>L. avenia</i> (Blume) C.Presl	Ráng song tự aven	1		

226	<i>L. chinensis</i> Ching	Ráng song tự tàu	1		
227	<i>L. lankokiensis</i> (Rosenst.) C.Chr.	Ráng song tự làng cốc	1		
228	<i>L. salicifolia</i> (Makino) Makino	Ráng song tự lá liễu	1		
229	<i>Microsorium hancockii</i> (Baker) Ching	Vì quần hancốc	1		
230	<i>M. fortunei</i> (T. Moore) Ching	Ráng ỏ nhỏ	1		
231	<i>M. hymenodes</i> (Kuntze) Ching	Vì quần mỏng	1		
232	<i>M. membranaceum</i> (D.Don) Ching	Vì quần màng	1		
233	<i>M. pteropus</i> (Blume) Copel.	Vì quần cánh	1		
234	<i>M. punctatum</i> (L.) Copel	Vì quần đốm	1	2	
235	<i>M. steerei</i> (Harr.) Ching	Vì quần xteri	1		
236	<i>M. superficiale</i> (Blume) Ching	Vì quần mặt	1		
237	<i>Neocheiropteris normalis</i> (D.Don) Tagawa	Ráng tần bức dục thường	1		
238	<i>N. ensata</i> (Thunb.) Ching	Ráng tần bức dục	1		
239	<i>N. sapaensis</i> V.N.Tu	Ráng tần bức dục sapa	1		
240	<i>Phymatosorus lucidus</i> (Roxb.) Pic. Serm.	Ráng thư hùng sáng	1		
241	<i>Polypodium amoenum</i> Hook. & Grev.) Mett.	Ráng đa túc	1		
242	<i>P. bourretii</i> C.Chr. & Tardieu	Ráng đa túc burê	1		
243	<i>P. liorhizum</i> Wall. ex Mett.	Ráng đa túc láng	1		
244	<i>P. nipponicum</i> Mett.	Ráng đa túc nhật	1		
245	<i>Pyrrosia lanceolata</i> (L.) Farw.	Tai chuột thường	1		
246	<i>P. bonii</i> (H.Christ) Ching	Tai chuột bon	1		
247	<i>P. flocculosa</i> (D.Don) Ching	Tai chuột cợn	1		
248	<i>P. lanceolata</i> (L.) Farw.	Tai chuột mác	1	2	
249	<i>P. lingua</i> (Thunb.) Farw.	Tai chuột lưỡi	1	2	
250	<i>P. longifolia</i> (Burm.f.) Morton	Tai chuột lá dài	1	2	
251	<i>P. piloselloides</i> (L.) Price	Tai chuột dục xỉ	1		
252	<i>P. porosa</i> (C.Presl) Hovenk	Tai chuột lỗ	1	2	
253	<i>P. sheareri</i> (Baker) Ching	Tai chuột sêrê	1		
254	<i>P. stigmosa</i> (Sw.) Ching	Tai chuột héo	1		
255	<i>P. subfurfuracea</i> (Hook.) Ching	Tai chuột cám	1		
	22. Pteridaceae	Họ Sẹ gà			
256	<i>Pteris biaurita</i> L.	Sẹ gà hai tai	1		
257	<i>P. cretica</i> L.	Sẹ gà hy lạp	1		
258	<i>P. decrescens</i> H.Christ	Sẹ gà eo	1		
259	<i>P. deltodon</i> Baker	Sẹ gà tam giác	1		
260	<i>P. ensiformis</i> Burm.f.	Sẹ gà thường	1	2; 3	
261	<i>P. esquirolii</i> H.Christ	Sẹ gà exki	1		
262	<i>P. finotii</i> H.Christ	Sẹ gà finô	1		
263	<i>P. grevilleana</i> Wall. ex Agardh	Sẹ gà grevi	1		
264	<i>P. henryi</i> H.Christ	Sẹ gà henry	1		
265	<i>P. insignis</i> Mett.	Sẹ gà đặc biệt	1		
266	<i>P. khasyana</i> (C.B. Clarke) Hieron.	Sẹ gà khaxi	1		
267	<i>P. linearis</i> Poir.	Sẹ gà hẹp	1		
268	<i>P. longipes</i> D.Don	Sẹ gà dài	1		
269	<i>P. multifida</i> Poir.	Sẹ gà chia nhiều	1		
270	<i>P. oshimensis</i> Hieron	Sẹ gà ôsi	1		
271	<i>P. plumbea</i> H.Christ	Sẹ gà xám chì	1		
272	<i>P. porphyrophlebia</i> C.Chr. & Ching	Sẹ gà gân đỏ	1		
273	<i>P. semipinnata</i> L.	Sẹ gà nửa lược	1		
274	<i>P. squamastipes</i> C.Chr. & Tardieu	Sẹ gà có vẩy	1	8	

275	<i>P. tokioi</i> Masam	Sẹo gà cao	1		
276	<i>P. vittata</i> L.	Sẹo gà có sọc	5		
	23. Salviniaceae	Họ Bèo tai chuột			
277	<i>Salvinia cucullata</i> Roxb. ex Bory	Bèo tai chuột	5		
278	<i>S. natans</i> (L.) All.	Bèo ong	5		
	24. Schizaeaceae	Họ bông bong			
279	<i>Lygodium colaniae</i> Tardieu C.Chr.	Bông bong côlani	2		
280	<i>L. conforme</i> C.Chr.	Bông bong to	2		
281	<i>L. flexuosum</i> (L.) Sw.	Bông bong dịu	2	2; 6	
282	<i>L. japonicum</i> (Thunb.) Sw.	Bông bong nhật	2	6	
283	<i>L. polystachyum</i> Wall ex Moore	Bông bong nhiên khía	2		
285	<i>L. scanden</i> (L.) Sw.	Bông bong lá nhỏ	2	2; 3; 6	
	25. Thelypteridaceae	Họ Ráng thư dực			
286	<i>Ampelopteris prolifera</i> (Retz.) Copel.	Ráng thư dực đâm chồi	2		
287	<i>Christella acuminata</i> (Houtt.) H.Lév.	Ráng cù lần nhọn	1		
288	<i>Ch. arida</i> (D.Don) Holttum	Ráng cù lần hạn	1		
289	<i>Ch. balansae</i> (C.Chr.) Holttum	Ráng cù lần balăngxa	1		
290	<i>Ch. calvescens</i> (C.Chr.& Tardieu) Holtt.	Ráng cù lần sói	1		
291	<i>Coryphopteris falciloba</i> (Hook.) Ching	Ráng đỉnh dực liềm	1		
292	<i>Cyclogramma omoensis</i> (Baker) C.Chr.	Ráng thư dực ô môi	1		
293	<i>Cyclosorus interruptus</i> (Willd.) H.Itô	Ráng chu quần phòng	1		
294	<i>C. latipinna</i> (Hook.) Tardieu - Blot.	Ráng chu quần rộng	1		
295	<i>C. philippinarum</i> (Fée) Copel.	Ráng chu quần phi	1		
296	<i>Macrothelypteris torresiana</i> (Gaudich.) Ching	Ráng đại thư dực lông	1		
297	<i>Metathelypteris</i> (Blume) Ching	Ráng đại thư dực mềm	1		
298	<i>Pneumatopteris truncatus</i> (Poir.) Holttum	Ráng khí xỉ cụt	1		
299	<i>Pronephrium lakhimpurens</i> (Rosenst.) Holttum	Ráng tiền thận la Khim	1		
300	<i>P. megacuspis</i> (Baker) Holttum	Ráng tiền thận mũi to	1		
301	<i>P. nudatum</i> (Roxb.) Holttum	Ráng tiền thận trần	1		
302	<i>P. repandum</i> (Fée) Holttum	Ráng tiền thận	1		
303	<i>P. simplex</i> (Hook.) Holttum	Ráng tiền thận đơn	1		
304	<i>Pseudophegopteris pyrrhorachis</i> (Kuntze) Ching	Ráng thư dực song lửa	1		
305	<i>Sphaerostephanos unitus</i> (L.) Holttum	Ráng cầu tràng đơn	1		
306	<i>Stegnogramma</i> (Moore) K.Iwats.	Ráng bạc tự grifit	1		
307	<i>Thelypteris erubescens</i> (Hook.) Ching	Ráng thư dực đỏ	1		
308	<i>T. parasitica</i> (L.) Fosb.	Ráng thư dực ký sinh	1		
309	<i>T. triphylla</i> (Sw.) K.Iwats.	Ráng thư dực 3 lá	1		
310	<i>Trigonospora ciliata</i> (Benth.) Holttum	Ráng tam giác	1		
	26. Vittariaceae	Họ ráng tô tần			
311	<i>Antrophyum callifolium</i> Blume	Ráng lưỡi beo lá đẹp	1		
312	<i>A. obovatum</i> Baker	Ráng lưỡi beo trứng ngược	1		
313	<i>A. superficiale</i> H.Christ	ráng lưỡi beo mặt	1		
314	<i>A. vittaroides</i> Baker	Ráng lưỡi beo hẹp	1		
315	<i>Vittaria amboinensis</i> Fée	Ráng tô tần amboi	1		
316	<i>V. elongata</i> Sw.	Ráng tô tần dài	1		
317	<i>V. ensiformis</i> Sw.	Ráng tô tần đai	1		
318	<i>V. flexuosa</i> Fée	Ráng tô tần dịu	1		
319	<i>V. sikkimensis</i> Kuhn	Ráng tô tần xích kim	1		

	27. Woodsiaceae	Họ Ráng gỗ			
320	<i>Athyrium cavalerianum</i> H.Christ	Ráng hùng dực cavale	1		
321	<i>A. christensenii</i> Tardieu	Ráng hùng dực cristensen	1		
322	<i>A. flabellulatum</i> Tardieu	Ráng hùng dực quạt	1		
323	<i>A. fragile</i> Tardieu	Ráng hùng dực đòn	1		
324	<i>A. macrocarpum</i> (Blume) Bedd.	Ráng hùng dực ổ to	1		
325	<i>A. nigripes</i> (Blume) Moore	Ráng hùng dực đen	1		
326	<i>A. viridifrons</i> Makino	Ráng hùng dực	1		
327	<i>Cornopteris opaca</i> (D.Don) Tagawa	Rau dớn mớ	1		
328	<i>Cystopteris tenuisecta</i> (Blume) Mett.	Ráng phệ xỉ	1		
329	<i>Diplazium calogramma</i> H. Christ	Rau dớn tự	1		
330	<i>D. decurrenti - alatum</i> (Hook.) C.Chr.	Rau dớn cánh	1		
331	<i>D. dilatum</i> Blume	Rau dớn to	1		
332	<i>D. esculentum</i> (Retz.) Sw.	Rau dớn thật	5	2; 3	
333	<i>D. heterophlebium</i> (Mett. ex Baker) Diels	Rau dớn dị mạch	1		
334	<i>D. hirtipes</i> H.Christ	Rau dớn lông	1		
335	<i>D. latifrons</i> Rosenst.	Rau dớn lá rộng	5		
336	<i>D. megaphyllum</i> (Baker) H.Christ	Rau dớn lá to	1		
337	<i>D. mettetianum</i> (Miq.) C.Chr.	Rau dớn mét	5		
338	<i>D. nudicaule</i> C.Chr.	Rau dớn trần	5		
339	<i>D. pinnatifido - pinnatum</i> (Hook.) Moore	Rau dớn xẻ kép	1		
340	<i>D. proliferum</i> Thouars	Rau dớn mọc chồi	1		
341	<i>D. pullingeri</i> Baker J.Sm.	Rau dớn pulinh	5		
342	<i>D. sikkimensis</i> C.Chr.	Rau dớn xích kim	5		
343	<i>D. torrentium</i> (C.B. Clarke) C.Chr.	Rau dớn thác	5		
344	<i>D. virescens</i> Kuntze	Rau dớn xanh	5		
345	<i>Hypodematum crenatum</i> (Forssk.) Kuhn	Ráng có răng	1		
	IV. Gymnospermae	Ngành Hạt trần			
	1. Araucariaceae	Họ Bách tán			
1	<i>Araucaria heterophylla</i> (Salish) Franco	Bách tán	6	1; 8	
	2. Cupressaceae	Họ Hoàng đàn			
	<i>Cupressus torulosa</i> D. Don	Hoàng đàn	1	1	CR
2	<i>Fokienia hodginsii</i> (Dunn) A.Henry & Thomas	Pơ Mu	1	1; 4	EN, IIA
3	<i>Thuja orientalis</i> L.	Trắc bách diệp	6	8	
	3. Cycadaceae	Họ Tuế			
4	<i>Cycas diannanensis</i> Z.T.Guan & G.D.Tao	Tuế đá vôi	1	8	IIA
5	<i>C. revoluta</i> Thunb.	Vạn tuế	6	8	IIA
6	<i>C. szechuanensis</i> W.C.Cheng & L.K.Fu	Thiên tuế thường	6	8	IIA
	4. Gnetaceae	Họ Dây gắm			
7	<i>Gnetum latifolium</i> Blume	Gắm lá rộng	1	3	
8	<i>Gnetum montanum</i> Markgr.	Gắm núi, Sốt núi	1	3	
	5. Pinaceae	Họ Thông			
	<i>Keteleeria evelyniana</i> Mast	Du sam núi đất	1	1	VU, IA
9	<i>Pinus kwangtungensis</i> Chun ex Tsiang	Thông pà cò	1		VU, IA
10	<i>P. tabulaeformis</i> Carr.	Thông hai lá quả nhỏ	1	1; 4	
11	<i>P. kesiya</i> Royle ex Gord.	Thông ba lá	1	1; 4	
	6. Podocarpaceae	Họ Kim giao			
12	<i>Dacrydium elatum</i> (Roxb.) Wall.	Hoàng đàn giả	1	1; 4	EN
13	<i>Dacrycarpus imbricata</i> (Blume.) de Laub.	Thông lông gà	1	1; 4	

14	<i>Nageia fleuryi</i> (Hickel) de Laub.	Kim giao núi đá	1	1	
15	<i>Nageia wallichiana</i> (C.Presl.) Kuntze	Kim giao núi đất	1	1	
16	<i>Podocarpus neriifolius</i> D.Don	Thông tre	1	1	
	V. Angiospermae	Ngành Hạt kín			
	A. Dicotyledones	Lớp Hai lá mầm			
	1. Acanthaceae	Họ Ô rô			
1	<i>Acanthus leucostachyus</i> Wall. ex Ness	Ô rô núi	1		
2	<i>Chroesthes lanceolata</i> (T.Anderson) B.Hansen	Đài mào	1		
3	<i>Clinacanthus nutans</i> (Burm.f.) Lindau	Mảnh cọng	1	3	
4	<i>Hemigraphis brunelloides</i> (Lam.) Bremek.	Bán tự vườn	2		
5	<i>Hygrophila incata</i> Ness	Đình lình lông xám	2		
6	<i>Justicia aequalis</i> Benoist	Xuân tiết trắng	2		
7	<i>J. gendarussa</i> Burm.f.	Thanh táo	6	8	
8	<i>J. glomerulata</i> Benoist	Xuân tiết chum	2		
9	<i>J. longula</i> Benoist	Thanh táo dài	1		
10	<i>J. procumbens</i> L.	Xuân tiết bò	2		
11	<i>Lepidagathis hyalina</i> Ness	Lân chùy thấu quang	2		
12	<i>L. incurva</i> Buch.- Ham. ex D.Don	Lân chùy thấu cong	2		
13	<i>Ruellia repens</i> L.	Song dục, Nổ bò	3	2	
14	<i>R. tuberosa</i> L.	Quả nổ	3	2	
15	<i>Staurogyne hypoleuca</i> Benoist	Nhụy thập bạch	1		
16	<i>Strobilanthes apricus</i> (Hance) T.Andrew. ex Benth	Chùy hoa sáng	1		
17	<i>S. brunescens</i> Benoist	Chùy hoa nâu	1		
18	<i>S. cusia</i> (Nees) Kunzite	Chàm mào	1	2; 4	
19	<i>S. cystolithiger</i> Lindau	Chàm lá to đá	1		
20	<i>S. dalzielii</i> (W.W.Sm.) Bremek.	Chàm lá to danzen	1		
21	<i>S. gigantodes</i> Lindau	Chàm lá to	1		
22	<i>S. jugorum</i> Benoist	Chàm lá to buộc	1		
23	<i>S. mucronatoproduktus</i> Lindau	Chàm lá có mũi	1		
24	<i>S. obesus</i> Benoist	Chàm lá to mập	1		
25	<i>S. pateriformis</i> Lindau	Chàm lá to đẹp	1		
26	<i>S. patulus</i> Benoist	Chùy hoa rộng	1		
27	<i>S. petelotii</i> Benoist	Nhụy thập pételot	1		
28	<i>Thunbergia alata</i> Boj. ex Sims	Cát đẳng cánh	1		
29	<i>Th. fragrans</i> Roxb.	Cát đẳng thơm	1		
30	<i>Th. grandiflora</i> (Roxb. ex Rottl.) Roxb.	Bông báo xanh	1; 6	8	
31	<i>Th. laurifolia</i> Lindl.	Cát đẳng nhọn	1		
	2. Aceraceae	Họ Thích			
32	<i>Acer laurinum</i> Hassk.	Thích lá nguyên	1	1	
33	<i>A. oliveranum</i> Pax	Thích năm thù	1	1	
34	<i>A. tonkinense</i> Lecomte	Thích Bắc Bộ	1	1	
35	<i>A. wilsonii</i> Rehd.	Thích ba thù	1	1	
	3. Actinidiaceae	Họ Dương đào			
36	<i>Saurauia trystyla</i> DC.	Nóng	1	2	
	4. Alangiaceae	Họ Thôi chanh			
37	<i>Alangium barbatum</i> var. <i>decipiens</i> (Evrard.) Tarel.	Thôi ba lá kích	1	1	
38	<i>A. chinense</i> (Lour.) Harms	Thôi ba Trung Quốc	1	1	
39	<i>A. kurzii</i> Craib	Thôi ba lông	1	1	
	5. Amaranthaceae	Họ Dền			

40	<i>Achyranthes aspera</i> L.	Cỏ xước	1	2	
41	<i>Aerva sanguinolenta</i> (L.) Blume	Mao vĩ đỏ	3	2	
42	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) A. DC.	Rau dệu không cuống	3	2; 3	
43	<i>Amaranthus caudatus</i> L.	Rau dền đuôi	6	8	
44	<i>A. hybridus</i> L.	Dền đuôi chồn	6	3	
45	<i>A. lividus</i> L.	Dền xanh	6	3	
46	<i>A. spinosus</i> L.	Dền gai	3	2; 3	
47	<i>A. tricolor</i> L.	Dền tía	6	3	
48	<i>Celocia argentea</i> .var. <i>cristata</i> (L.) Kuntze	Mào gà đỏ	3; 6	2; 8	
49	<i>Celocia argentea</i> .var. <i>plumosa</i> (Voss) Bakh.f.	Mào gà tua	3; 6	2; 8	
50	<i>Cyathula prostrata</i> (L.) Blume	Cỏ xước giả	6	2	
	6. Anacardiaceae	Họ Xoài			
51	<i>Allospodias lakonensis</i> (Pierre) Stapf.	Dâu da xoan	1; 6	1; 3; 8	
52	<i>Choerospondias axillaris</i> (Roxb.) Burtt. & Hill.	Cóc rừng, Xoan nhừ	1	1	
53	<i>Dracontomelon duperreanum</i> Pierre	Sầu	1; 6	1; 3; 8	
54	<i>Mangifera foetida</i> Lour.	Muối	1; 6	1; 3	
55	<i>M. indica</i> L.	Xoài	6	3	
56	<i>M. longipes</i> Griff.	Xoài cọng dài	1	1	
57	<i>Pegia sarmentosa</i> (Lecomte) Hand. - Mazz.	Muối leo	1		
58	<i>Pistacia weinmannifolia</i> Poiss. ex Pranch.	Bít tát	1		
59	<i>Rhus chinensis</i> Muell.	Muối	2		
60	<i>R. chinensis</i> var. <i>roxburghii</i> (DC) Rehd. & Wils.	Muối hoa trắng	2		
61	<i>Semecarpus myriocarpa</i> Erv. & Tard.	Sung nhiều quả	2		
62	<i>S. tonkinensis</i> Lecomte	Sung Bắc Bộ	2		
63	<i>Spondias pinnata</i> (L.f.) Kurz	Cóc rừng	1		
64	<i>Toxicodendron succedanea</i> (L.) Mold	Sơn lặc	2	2; 4	
	7. Ancistrocladaceae	Họ Dây trung quân			
65	<i>Ancistrocladus tectorius</i> (Lour.) Merr.	Dây trung quân	1	7	
	8. Annonaceae	Họ Na			
66	<i>Alphonsea tonkinensis</i> DC.	Thâu lĩnh	1		
67	<i>Annona squamosa</i> L.	Na, Mãng cầu	6	3	
68	<i>Artabotrys hongkongensis</i> Hance	Móng rồng hồng không	1		
69	<i>A. petelotii</i> Merr.	Móng rồng bắc giang	1		
70	<i>A. hexapetalus</i> (L.f.) Bhand.	Hoa móng rồng	6	8	
71	<i>Desmos pedunculatus</i> (A.DC) Ban.	Hoa dẻ cánh to	2		
72	<i>Fissistigma balansae</i> (DC.) Merr.	Lãnh công Ba Vì	2		
73	<i>F. bracteolatum</i> Chatt.	Lãnh công nhiều lá bắc	2		
74	<i>F. pallens</i> (Finet. & Gagnep) Merr.	Lãnh công rọt	2		
75	<i>F. villosissimum</i> Merr.	Lãnh công mượt	2		
76	<i>Miliusa balansae</i> Fin. & Gagnep.	Na hồng	2		
77	<i>Mitrella mesnyi</i> (Pierre) Ban.	Vú bò, cơm nguội	2		
78	<i>Polyalthia jucunda</i> (Pierre.) Fin. & Gagnep.	Ma trình, Mã trình	2		
79	<i>P. lauii</i> Merr.	Nhọc lá to	2		
80	<i>Uvaria calamistrata</i> Hance	Lá men	2		
81	<i>U. hamiltonii</i> Hook.f. & Thoms.	Bù dẻ hoa vàng	2		
82	<i>U. rufa</i> Blume	Bù dẻ hoa đỏ	2		
83	<i>Xylopi pierrei</i> Hance	Giền trắng	2		
84	<i>X. vielana</i> Pierre	Giền đỏ	2		
	9. Apiaceae	Họ Hoa tán			

85	<i>Anethum graveolens</i> L.	Thìa là	6		
86	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Rau má	3		
87	<i>Cnidium monnieri</i> (L.) Cusson.	Giản sàng	3		
88	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Rau mùi, rau ngò	6	3	
89	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Ngò tàu, Mùi tàu	6	3	
90	<i>Hydrocotyle chevalieri</i> (Chern.) Tardieu	Rau má mơn sovaliê	3	3	
91	<i>H. chinensis</i> (Dunn) Craib.	Rau má mơn tàu	3		
92	<i>H. nepalensis</i> Hook.	Rau má java	3		
93	<i>H. petelotii</i> Tardieu	Rau má mơn pêtôlô	3		
94	<i>H. tonkinensis</i> Tardieu	Rau má bắc bộ	3		
95	<i>Oenanthe dielsii</i> Boissieu	Cầu diels	3		
96	<i>O. javanica</i> (Blume) DC.	Rau cần, cần com	3		
	10. Apocynaceae	Họ Trúc đào			
97	<i>Allamanda cathartica</i> L.	Huỳnh anh	6	2; 8	
98	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R.Br.	Cây sữa, mò cua	1; 6	1; 8	
99	<i>Bousignonia angustifolia</i> Pierre & Spine.	Bù liêu lá hẹp	1		
100	<i>B. mekongensis</i> Pierre	Bù liêu cừu long	1		
101	<i>Catharanthus roseus</i> (L.) G.Don	Dừa cạn	3; 6	2; 8	
102	<i>Kibatalia macrophylla</i> (Pierre in Planch ex Hua) Woodson.	Thần linh lá to	2		
103	<i>Kopsia tonkinensis</i> Pitard	Cốp bắc bộ	1		
104	<i>Melodinus monogynus</i> Roxb.	Giom đơn thư	1	3	
105	<i>M. tournieri</i> Pierre & Spire.	Giom tuốc - ni - ê	1	3	
106	<i>Nerium oleander</i> L.	Trúc đào	6	2; 8; 9	
107	<i>Plumeria alba</i> L.	Đại hoa trắng	6	2; 8	
108	<i>P. rubra</i> L.	Đại hoa đỏ	6	2; 8	
109	<i>Rauvolfia verticillata</i> (Lour.) Baill.	Ba gác lá vòng	1	2	
110	<i>Strophanthus caudatus</i> (Burm.) Kurz	Sừng dê đuôi	2	2	
111	<i>S. divaricatus</i> (Lour) Hook & Arn.	Sừng dê xòe	2	2; 8	
112	<i>Tabernaemontana bovina</i> Lour.	Lài trâu	1		
113	<i>T. divaricata</i> (L.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Ngọc bút	6	8	
114	<i>Thevetia peruviana</i> (Pers.) K.Schum.	Thông thiên	6	2; 8	
115	<i>Wrightia laevis</i> Hook.f.	Thùng mức trái	2	4	
116	<i>W. lecomtei</i> Pit.	Thùng mức lơ công	1		
117	<i>W. macrocarpa</i> Pit.	Thùng mức quả to	2		
118	<i>W. pubescens</i> R.Br.	Thùng mức lòng	1; 2	1; 2	
119	<i>W. stellata</i> Pit.	Thùng mức sao	2		
120	<i>W. tinctoria</i> R.Br.	Thùng mức nhuộm	1	1; 4	
	11. Aquifoliaceae	Họ Búi			
121	<i>Ilex chapaensis</i> Merr.	Búi sapa	2		
122	<i>I. cinerea</i> Champ.ex Benth.	Búi tro	2		
123	<i>I. ficoidea</i> Hensl. ex F.Forbes & Hemsl.	Búi sung	2		
124	<i>I. gagnepainiana</i> Tardieu	Búi ganhopen	2		
125	<i>I. macrocarpa</i> Oliv.	Búi quả to	2		
126	<i>I. purpurea</i> Hassk.	Búi tía	2		
127	<i>I. triflora</i> Blume	Búi ba hoa	2		
128	<i>I. umbellata</i> (Wall.) Loes. in Engl. & Prantl.	Búi tán	2		
	12. Araliaceae	Họ Nhân sâm			
129	<i>Aralia armata</i> (Wall. ex G.Don) Seem.	Đinh lăng gai	2	2	
130	<i>A. chinensis</i> L.	Đinh lăng Trung Quốc	2		
131	<i>Brassaiopsis angustifolia</i> Feng	Phương lăng lá hẹp	1		

132	<i>B. ciliata</i> Dunn	Phương lăng lông mép	1		
133	<i>B. gausseinii</i> Bui	Phương lăng gổ xen	1		
134	<i>B. glomerulata</i> (Blume) Regel	Phương lăng đầu	1		
135	<i>B. gracilis</i> Hand.- Mazz.	Phương lăng mảnh	1		
136	<i>B. membranifolius</i> C.B. Shang	Phương lăng màng	1		
137	<i>B. variabilis</i> C.B. Shang	Phương lăng đa dạng	1		
138	<i>Dendropanax bilocularis</i> C.N.Ho	Tam thất gỗ hai ô	1		
139	<i>D. caloneurus</i> (Harm) Merr.	Tam thất gỗ gân đẹp	1		
140	<i>D. chevalieri</i> (R.Vig.) Merr. var. <i>chevalieri</i>	Diên bạch, phong hà	1	2	
141	<i>Eleutherococcus trifolius</i> (L.) Merr.	Ngũ gia bì	1		
142	<i>Heteropanax fragrans</i> (Roxb.) Seem.	Dị sâm thơm, đại khái	1		
143	<i>Polyscias fruticosa</i> (L.) Harms	Đinh lăng bụi	6	2; 3; 8	
144	<i>Schefflera delavayi</i> (Franch.) Harms ex Diels	Chân chim dolavay	1		
145	<i>S. globulifera</i> Grushv. & Skvorts.	Chân chim cầu	1		
146	<i>S. heptaphylla</i> (L.) Frodin	Chân chim bảy lá	1	2; 3	
147	<i>S. hypoleuca</i> (Kunz) Harms	Chân chim dưới trắng	1		
148	<i>S. hypoleucoides</i> Harms	Chân chim lông	1		
149	<i>S. kornasii</i> Grushv. & Skvorts.	Chân chim cầu coóc nát	1		
150	<i>S. macrophylla</i> (Dunn) R.Vig.	Chân chim lá to	1		
151	<i>S. miriocarpa</i> Harms	Chân chim ngàn quả	1		
152	<i>S. pauciflora</i> R.Vig.	Chân chim ít hoa	1		
153	<i>S. pes - avis</i> R.Vig.	Chân chim thật	2	2; 3	
154	<i>S. petelotii</i> Merr.	Chân chim petolô	1		
155	<i>Trevesia cavaleriei</i> (Lév.) Grushv. & Skvorts.	Đu đủ rừng cavale	1	2	
	13. Asclepiadaceae	Họ Thiên lý			
156	<i>Dischidia acuminata</i> Costantin	Tai chuột nhọt	1		
157	<i>D. tonkinensis</i> Constantin	Tai chuột bắc	1		
158	<i>Hoya multiflora</i> Blume	Hoa sao nhiều hoa	1	2; 8	
159	<i>H. parasitica</i> (Roxb.) Wall. ex Wight	Hoa sao ký sinh	1	8	
160	<i>H. villosa</i> Costantin	Hoa sao lông	1	2; 8	
161	<i>Marsdenia tinctoria</i> (Roxb.) R.Br.	Hàm liên nhuộm	1	4	
162	<i>M. tonkinensis</i> Costantin	Hàm liên bắc	1		
163	<i>Streptocaulon juvenas</i> (Lour.) Merr.	Hà thủ ô trắng	2; 3	2	
164	<i>Telosma cordata</i> (Burm.f.) Merr.	Thiên lý	6	3; 8	
165	<i>Toxocarpus bonii</i> Costantin	Tiên quả bon	1		
	14. Asteraceae	Họ Cúc			
166	<i>Achillea millefolium</i> L.	Dương kỳ thảo	3	2	
167	<i>A. wilsoniana</i> (Heimerl) Hand.- Mazz.	Xương cá	3		
168	<i>Adenostemma lavenia</i> (L.) Kuntze	Cúc dĩnh	3		
169	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	Cứt lợn	3	2; 8	
170	<i>Artemisia annua</i> L.	Thanh hao	3	2	
171	<i>A. dubia</i> Wall. ex Bess.	Thanh hao bắc	3		
172	<i>A. japonica</i> Thunb.	Ngải cứu rừng	3		
173	<i>A. vulgaris</i> L.	Ngải cứu	3; 6	2; 3	
174	<i>Aster ageratoides</i> Turcz.	Cúc tứ uyển	3		
175	<i>Bidens bipinnata</i> L.	Đơn buốt kép hai lần	3; 6	2	
176	<i>B. pilosa</i> L.	Đơn buốt lông	3; 6	2	
177	<i>B. tripartita</i> L.	Đơn buốt chẻ ba	3; 6		
178	<i>Blainvillea acmella</i> (L.) Philipps	Cúc nức vàng	3		
179	<i>Blumea aromatica</i> DC.	Từ bi thơm	3		

180	<i>B. balsamifera</i> (L.) DC.	Đại bì	2; 3	2	
181	<i>B. barbata</i> DC.	Hoàng cúc	3		
182	<i>B. lanceolaria</i> (Roxb.) Druce	Xương sông	6	2; 3	
183	<i>B. martiniana</i> Vaniot	Từ bì máctinic	3		
184	<i>B. mollis</i> (D.Don) Merr.	Cải trời	3		
185	<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	Cải cúc	4; 6	3	
186	<i>C. indicum</i> L.	Hoa cúc	4; 6	2; 8	
187	<i>C. morifolium</i> Ramat.	Bạch cúc	4; 6	2; 8	
188	<i>Cichorium instybus</i> L.	Rau diếp xoăn	4; 6	3	
189	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Cúc tai hùm	3		
190	<i>C. japonica</i> (Thunb.) Less.	Cúc tai hùm nhật	3	2	
191	<i>C. sumatrensis</i> (Retz.) Walk.	Cúc tai hùm trắng	3		
192	<i>Dahlia pinnata</i> Cav.	Thược dược	4; 6	8	
193	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	Cò mực	3; 6	2	
194	<i>Elephantopus mollis</i> H.B.K.	Cúc chân voi mềm	3		
195	<i>E. scaber</i> L.	Cúc chân voi nhám	3	2	
196	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	Rau má lá rau muống	3	3	
197	<i>Enhydra fluctuans</i> Lour.	Ngổ trâu	5		
198	<i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Raf.	Rau tàu bay thật	3	3	
199	<i>E. valerianaefolia</i> (Wolf) DC.	Rau tàu bay giả	3	3	
200	<i>Erigeron crispus</i> Pourr.	Cúc hôi	3		
201	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Mần tước	6	2; 3	
202	<i>E. fortunei</i> Turcz.	Cò lảo hoa nuột	3		
203	<i>E. odoratum</i> L.	Cò lảo	3	2	
204	<i>Gerbera Jamesonii</i> Bolus ex Hook.f.	Cúc đồng tiền	4; 6	8	
205	<i>G. piloselloides</i> (L.) Cass.	Cúc đồng tiền dại	3		
206	<i>Gnaphalium hypoleucum</i> DC. ex Wight	Rau khúc trắng	3		
207	<i>G. luteo - album</i> L.	Rau khúc vàng	3		
208	<i>G. polycaulon</i> Pers.	Rau khúc nếp	4	3	
209	<i>G. procumbens</i> (Lour.) Merr.	Rau bầu đất bò	3;6	3	
210	<i>G. pseudochina</i> (L.) DC.	Rau bầu đất	3	2; 3	
211	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	Cúc đắng tàu	6		
212	<i>I. gracilis</i> (DC.) Stebbins	Cúc đắng mảnh	6		
213	<i>Lactuca indica</i> L.	Bồ công anh	3	2	
214	<i>L. sativa</i> L.	Xà lách	4; 6	3	
215	<i>Laggera alata</i> (D.Don) Sch. Bip. ex Oliv.	Cúc có cánh	3		
216	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	Cúc liên chi dại	3		
217	<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	Cúc tần	6	2	
218	<i>Pseudo-china</i> (L.) DC	Rau bầu đất Bôđi	3		
219	<i>Pseudo-elephantopus spicatus</i> (Juss. Ex Aubl.) Aubl.	Cúc chân voi gié	3		
220	<i>Siegesbeckia orientalis</i> L.	Hy thiên	3; 6	2	
221	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Dục đoạn giả	3	3	
222	<i>S. oleraceus</i> L.	Dục đoạn rau	3		
223	<i>Sphaeranthus africanus</i> L.	Cúc chân vịt phi	3	2	
224	<i>S. indicus</i> L.	Cúc chân vịt ẩn	3	4	
225	<i>Spilanthes iabadacensis</i> A.H. Moore	Cúc nút áo	3	2	
226	<i>S. oleracea</i> L.	Cúc nút áo rau	3		
227	<i>S. paniculata</i> Wall. ex DC.	Cúc nút áo chùy	3	3	
228	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	Cúc bộ xít	3	2	
229	<i>Tagetes erecta</i> L.	Cúc cà cuống	4; 6	2; 8	

230	<i>T. patula</i> L.	Cúc vạn thọ	4; 6	8	
231	<i>Taraxacum officinalis</i> (Weber) Wigg.	Bồ công anh	3	2; 3	
232	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A.Gray	Quỳ đại	2		
233	<i>Tridax procumbens</i> L.	Cúc mai	3		
234	<i>Vernonia arborea</i> Buch.- Ham. ex D.Don	Bông bạc	1	1	
235	<i>V. aspera</i> (Roxb.) Buch.- Ham.	Bông bạc nhám	3		
236	<i>V. chevalierii</i> Gagnep.	Bông bạc sovaliê	3		
237	<i>V. cinerea</i> (L.) Less.	Bạch đầu ông	3	2	
238	<i>V. cunmingiana</i> Benth.	Bông bạch cun minh	3		
239	<i>V. divergens</i> (DC.) Edgew. ex Benth.	Bông bạc rẽ	3		
240	<i>V. eberhardtii</i> Gagnep.	Bông bạc êbéchác	3		
241	<i>V. solanifolia</i> Benth.	Bông bạc lá cà	3		
242	<i>V. villosa</i> (Blume) W.Wight	Bông bạc nhỏ	3	2	
243	<i>Wedelia biflora</i> (L.) DC.	Sài đất hai hoa	3	2	
244	<i>W. urticaefolia</i> (Blume) DC. ex Wight.	Sài đất nhám	3		
245	<i>Xanthium inaequilaterum</i> DC.	Kẻ đầu ngựa	3	2	
246	<i>Youngia fuscipappa</i> Thwaites	Cúc hoàng mào hoe	3		
	15. Balsaminaceae	Họ Bóng nước			
247	<i>Impatiens balansae</i> Hook.	Bóng nước balăngxa	5		
248	<i>I. balsamina</i> L.	Bóng nước	6	4; 8	
249	<i>I. claviger</i> Hook.f.	Bóng nước chia khóa	5		
250	<i>I. finetii</i> Tardieu	Bóng nước finê	5		
251	<i>I. laotica</i> Tardieu	Bóng nước Lào	5		
252	<i>I. pygmaea</i> Hook.f.	Bóng nước lùn	1		
253	<i>I. verrucifer</i> Hook.f.	Bóng nước mụn	1		
	16. Basellaceae	Họ Mồng tơi			
254	<i>Basella rubra</i> L.	Rau mồng tơi	6	3	
	17. Begoniaceae	Họ Thu hải đường			
255	<i>Begonia aptera</i> Blume	Thu hải đường không cánh	1		
256	<i>B. balansaena</i> Gagnep.	Thu hải đường balansa	1		
257	<i>B. baviensis</i> Gagnep.	Thu hải đường Ba Vì	1		
258	<i>B. lecomtei</i> Gagnep.	Thu hải đường lecomte	1		
259	<i>B. pedatifida</i> H. Lév.	Thu hải đường xê	6	8	
	18. Betulaceae	Họ Cánh lờ			
260	<i>Alnus nepalensis</i> D.Don	Tổng quán sủ	1		
261	<i>Betula alnoides</i> Buch.- Ham.	Cánh lờ	1	1	
	19. Bignoniaceae	Họ Núc nác			
262	<i>Fernandoa brilletii</i> (Dop.) Steen.	Đinh thối	1	1	
263	<i>F. collignonii</i> (Dop.) Steen.	Đinh vàng	1	1	EN
264	<i>F. serrata</i> (Dop.) Steen.	Đinh	1	1	
265	<i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem. & Schum.	Đinh	1	1	VU
266	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz	Núc nác	2	2; 3	
267	<i>Pauldopia ghorta</i> (G.Don.) Steen.	Đinh cánh	1	1	
268	<i>Stereospermum neuranthum</i> Kurz	Khe núi, Quao núi	1	1	
269	<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex H.B.K.	Huỳnh liên	1	1	
	20. Bombacaceae	Họ Gạo			
270	<i>Bombax ceiba</i> L.	Gạo hoa đỏ	1		
271	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	Bông gòn	1; 6		
	21. Boraginaceae	Họ Vòi voi			

272	<i>Heliotropium indicum</i> L.	Vòi voi	3; 6	2	
273	<i>H. strigosum</i> Willd.	Vòi voi nhám	6		
	22.Brassicaceae	Họ Cải			
274	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	Cải bẹ, cải ranh	4; 6	3	
275	<i>B. oleracea</i> L.	Bắp cải	4; 6	3	
276	<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cải trời hoa trắng	3	3	
277	<i>Rorippa nasturtium - aquaticum</i> (L.) Hayek	Sà lách son	4; 6		
278	<i>R. benghalensis</i> (DC.) Hara.	Cải đất bengal	3		
279	<i>R. globosa</i> (Turcz. ex Fisch. & Mey.) Vass.	Cải đất tròn	3		
280	<i>R. indica</i> (L.) Hiern.	Cải đất ấn, cải trời	3		
	23. Buddlejaceae	Họ Búp lẹ			
281	<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	Búp lẹ á, bọ chó	5	2	
282	<i>B. officinalis</i> Maxim.	Mật mông	3		
	24. Burseraceae	Họ Trám			
283	<i>Bursera tonkinensis</i> Guillaum.	Râm	1	1	VU
284	<i>Canarium album</i> (Lour.) Raeusch.	Trám trắng	1	1; 3; 4	
285	<i>C. parvum</i> Leenh.	Trám chim	1	1; 3	
286	<i>C. tramdenum</i> Dai. & Yakovl.	Trám đen	1	1; 3; 4	VU
287	<i>Garuga pinnata</i> Roxb.	Trám mao đầu lợn	1		
	25. Campanulaceae	Họ Hoa chuông			
288	<i>Codonopsis javanica</i> (Blume) Hook.f. & Thomas	Đang sâm	1	2	VU
289	<i>Lobelia chinensis</i> Lour.	Bán biên liên	4	2	
290	<i>Pratia nummularias</i> (Lamk.) A.Br. & Aschers.	Nhà hoa	5	2	
	26. Capparaceae	Họ Mần mần			
291	<i>Capparis auticufolia</i> Sweet.	Cáp hoa lông	1		
292	<i>C. pubiflora</i> DC.	Cáp hoa nhọn	2		
293	<i>Cleome chelidonii</i> L.f.	Mần mần tím	2		
294	<i>Crateva magna</i> (Lour.) DC.	Bún	5		
	27. Caprifoliaceae	Họ Kim ngân			
295	<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Kim ngân	2	2; 8	
296	<i>Sambucus javanica</i> Reinw. ex Blume	Cơm cháy hooker	2	2	
297	<i>Viburnum lutescens</i> Blume	Vót	1		
	28. Caricaceae	Họ Đu đủ			
298	<i>Carica papaya</i> L.	Đu đủ	6	3	
	29. Caryophyllaceae	Họ Cẩm chướng			
299	<i>Dianthus caryophyllus</i> L.	Cẩm chướng	4; 6	8	
300	<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	Tinh thảo phủ	1		
301	<i>Stellaria vestita</i> Kurz	Tinh thảo	3		
	30. Cecropiaceae	Họ Rum			
302	<i>Poikilospermum suaveolens</i> (Blume) Merr.	Rum thơm	1	3	
	31. Celastraceae	Họ Chân danh			
303	<i>Euonymus eberhardtii</i> Tardieu	Chân danh eberhardt	1		
304	<i>E. pseudovagans</i> Pitard	Chân danh ngao	1		
305	<i>Microtropis rhyncocarpa</i> Merr.	Vì lường trái có múi	1		
	32. Chenopodiaceae	Họ Rau muối			
306	<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	Kính giới nhiều hạt	3	2	
307	<i>C. ambrosioides</i> L.	Dầu giun	2,6		
308	<i>C. ficifolium</i> Smith	Rau muối	3		
	33. Chloranthaceae	Họ Hoa sói			

309	<i>Chloranthus spicatus</i> (Thunb.) Makino	Sói gié	6	4; 8	
310	<i>C. japonicus</i> Sieb.	Sói nhật	3		
	34. Combretaceae	Họ Bàng			
311	<i>Anogeissus acuminata</i> (Roxb. ex DC.) Guill. & Perr	Chò nhai	1	1	
312	<i>Quisqualis indica</i> L.	Dây giun	2; 6	2; 8	
313	<i>Terminalia catappa</i> L.	Bàng	6	1; 3; 8	
314	<i>T. myriocarpa</i> Heurck & Muell. Arg.	Chò xanh	1	1	
	35. Connaraceae	Họ Dây khế rừng			
315	<i>Cnestis palala</i> (Lour.) Merr.	Trường khế	2		
316	<i>Rourea mimosoides</i> (Vahl) Planch.	Dây khế rừng trinh nữ	2		
317	<i>R. minor</i> (Gaertn.) Alston in Trimen	Dây khế rừng lá nhỏ	2		
318	<i>R. oligophlebia</i> Merr.	Dây khế rừng ít gân	2		
	36. Convolvulaceae	Họ Khoai lang			
319	<i>Argyrea capitata</i> (Vahl) Choisy	Bạc thau hoa đầu	2	2	
320	<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk.	Rau muống	4; 6	3	
321	<i>I. batatas</i> (L.) Poir. Lam.	Khoai lang	4; 6	3	
322	<i>I. triloba</i> L.	Bìm ba thùng	2		
323	<i>Merremia bimbim</i> (Gagnep.) Ooststr.	Bìm bìm	1		
324	<i>M. gemella</i> (Burm.f.) N.T. Nhan	Bìm bìm đôi	1		
325	<i>M. hederacea</i> (Brum.f.) Hallier f.	Bìm bìm vàng	6	2	
326	<i>M. hirta</i> (L.) Merr.	Bìm bìm lông	2	2	
327	<i>Neuropeltis maingayi</i> Peter ex Ooststr	Dây củ giang	1	8	
328	<i>Pharbitis purpurea</i> (L.) Voigt.	Bìm tía	6	2; 8	
329	<i>Porana discifera</i> C. Schneid.	Bìm núi có đĩa	1		
330	<i>P. megalantha</i> Merr.	Bìm núi to	1	2	
331	<i>P. racemosa</i> Roxb.	Bìm núi chùm	1	8	
332	<i>P. spectabilis</i> Kurz	Bìm núi đẹp	1		
333	<i>P. volubilis</i> Burm.f.	Bìm núi leo	1		
	37. Cornaceae	Họ Thù du			
334	<i>Cornus controversa</i> Hemsl.	Thù du	1		
335	<i>C. gigantea</i> (Han. - Mazz.) Tardieu	Thù du to	1	1	
336	<i>C. hongkongensis</i> Hemsl.	Thù du hồng công	1	1	
337	<i>C. hongkongensis</i> ssp. <i>tonkinensis</i> (W.P. Fang) Q.Y.Xiang	Thù du bắc	1	1	
338	<i>C. oligophlebia</i> Merr.	Thù du ít gân	1	1	
	38. Corylaceae	Họ Cổ lư			
339	<i>Carpinus pubescens</i> Burkill	Duyên mộc lông	1	1	
340	<i>Ostryopsis davidiana</i> Decne.	Dầu nóng	1	1	
	39. Crassulaceae	Họ Thuốc bỏng			
341	<i>Kalanchoe pinnatum</i> (Lamk.) Pers.	Thuốc bỏng	6	2; 8	
342	<i>Kalanchoe tubiflora</i> (Hamv.) Hamct.	Trường sinh ống	6	8	
343	<i>Sedum lineare</i> Thunb.	Trường sinh lá kèm	1		
	40. Crypteroniaceae	Họ Lô			
344	<i>Crypteronia paniculata</i> Blume	Lô	1	1	
	41. Cucurbitaceae	Họ Bí			
345	<i>Actinostemma tenerum</i> Griff.	Bình tráp mềm	3		
346	<i>Benincasa hispida</i> (Thunb. ex Murr.) Cogn. in DC.	Bí đao	6	3	
347	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt.	Bát	6	2; 3	
349	<i>Cucumis sativus</i> L.	Dưa gang	4; 6	3	
350	<i>Cucurbita maxima</i> Duch. ex Lamk.	Bí đỏ tròn	4; 6	2; 3	

351	<i>C. pepo</i> L.	Bí đỏ dài	4; 6	2; 3	
352	<i>Gymnopetalum cochinchinensis</i> (Lour.) Kurz	Cứt quạ	2		
353	<i>G. integrifolium</i> (Roxb.) Kurz	Cứt quạ lá nguyên	3		
354	<i>Hodgsonia macrocarpa</i> (Blume) Cogn.	Mỡ lợn, Đai hái	1	4	
355	<i>Lagenaria siceraria</i> (Mol.) Stadl.	Bầu	4; 6	3	
356	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	Mướp ta	6	3	
357	<i>Momordica cochinchinensis</i> (Lour.) Spreng.	Gấc	6	2; 3	
358	<i>Mukia maderaspatana</i> (L.) Roem.	Cầu qua nhám	3		
359	<i>Neoalsomitra integrifolia</i> (Cogn.) Hutch.	Lâm mào lá nguyên	3		
360	<i>Solena aplexicaulis</i> (Lamk) Gand. in Sald. & Nich.	Cầu qua dị diệp	3		
361	<i>Thladiantha cordifolia</i> (Blume) Cogn.	Khế áo tím	3		
362	<i>Th. hookeri</i> C.B. Clarke	Khổ áo húc kơ	2		
363	<i>Th. nudiflora</i> Hemsl. ex Forber & Hemsl.	Khổ áo trần	2		
364	<i>Th. siamensis</i> Craib	Khổ áo thái	2		
365	<i>Trichosanthes ovigera</i> Blume	Qua lâu trứng	2		
366	<i>T. rubiflos</i> Thorel ex Cayla	Qua lâu đỏ	2		
367	<i>T. tricuspidata</i> Lour.	Qua lâu ba mũi	2	2	
368	<i>Zehneria indica</i> (Lour.) Keraudren	Chùm thẳng	3	2	
	42. Datisceae	Họ Đắng			
369	<i>Tetrameles nudiflora</i> R.Br.	Tung	1	1	
	43. Dilleniaceae	Họ Sô			
370	<i>Dillenia indica</i> L.	Sô bà, sô ần	5	1	
371	<i>D. pentagyna</i> Roxb.	Sô, ngũ thư	5	1	
372	<i>D. turbinata</i> Fin. ex Gagnep.	Sô lông vù, lông bàng	5	1	
373	<i>Tetracera asiatica</i> (Lour.) Hoogland	Dây chịu	3		
	44. Dipterocarpaceae	Họ Sao dầu			
374	<i>Dipterocarpus retusus</i> Blume	Chò đá, chò nâu	1	1	VU
375	<i>Hopea mollissima</i> C.Y. Wu	Sao mặt quý	1	1	
376	<i>Parashorea chinensis</i> H. Wang	Chò chỉ tàu	1	1	
377	<i>P. stellata</i> Kurz	Chò chỉ đen	1	1	VU
378	<i>Vatica chevalieri</i> Gagnep.	Tầu muối	1	1	
379	<i>V. cinerea</i> King	Tầu mật	1	1	
380	<i>V. diospyroides</i> Symington	Tầu thị	1	1	
381	<i>V. fleuryi</i> Gagnep.	Tầu đá	1	1	
382	<i>V. subglabra</i> Merr.	Tầu nước	5	1	EN
	45. Droseraceae	Họ Bắt ruồi			
383	<i>Drosera burmannii</i> Vahl	Bắt ruồi tròn	1		
384	<i>D. indica</i> L.	Bắt ruồi ần	6		
	46. Ebenaceae	Họ Thị			
385	<i>Diospyros kaki</i> Thunb.	Cây hồng	6	1; 3	
386	<i>D. latsepada</i> Rild.	Thị lá dài rộng	1	1	
387	<i>D. longipedicellata</i> Lecomte	Thị cọng dài	1	1	
388	<i>D. malabarica</i> (Desr.) Kosterm.	Thị trâm	1	1	
389	<i>D. mollis</i> Griff.	Mặc nửa	1	1	
390	<i>D. pyrrhocarpa</i> Miq.	Thị lửa	1	1	
391	<i>D. susarticulata</i> Lecomte	Thị đốt cao	1	1	
392	<i>D. sylvatica</i> Roxb.	Thị núi	1	1	
	47. Elaeagnaceae	Họ Nhót			
393	<i>Elaeagnus conferta</i> Roxb.	Nhót nhà	6	3	
394	<i>E. delavayi</i> Lecomte	Nhót đolavay	1		

395	<i>E. loureiri</i> Champ.	Nhót lưây rô	1		
396	<i>E. tonkinensis</i> Servett.	Nhót bắc	1		
	48. Elaeocarpaceae	Họ Côm			
397	<i>Elaeocarpus balansae</i> A.DC.	Côm balăngxa	1	1	
398	<i>E. chinensis</i> (Gardner & Champ.) Hook.f. ex Benth.	Côm tàu	1	1	
399	<i>E. grandiflorus</i> Smith.	Côm hoa to	1	1	
400	<i>E. griseopuberulus</i> Merr.	Côm lông xám	1	1	
401	<i>E. japonicus</i> Sieb. & Zucc.	Côm nhật	1	1	
402	<i>E. lanceifolius</i> Roxb.	Côm lá mác	1	1	
403	<i>E. petiolatus</i> (Jack.) Wall. ex Kurz	Côm có cuống	1	1	
404	<i>E. stipularis</i> Blume	Côm lá kèm	1	1	
405	<i>E. tonkinensis</i> A.DC.	Côm bắc	1	1	
406	<i>Muntingia calabura</i> L.	Trứng cá	6	3	
407	<i>Sloanea chingiana</i> Hu	Côm quả gai chình	1	1	
408	<i>S. hemsleyana</i> (Ito) Rehder & Wils.	Côm quả gai hem	1	1	
409	<i>S. tomentosa</i> (Benth.) Rehder ex Wils.	Côm quả gai lông	1	1	
	49. Elatinaceae	Họ Đàn thảo			
410	<i>Bergia ammannioides</i> Roxb.	Ruộng cây	4		
411	<i>Elatine ambigua</i> Wight	Đàn thảo	4		
	50. Ericaceae	Họ Đỗ quyên			
412	<i>Rhododendron arboreum</i> Sm.	Đỗ quyên to	1		
413	<i>R. crenulatum</i> Hutch. ex Sleumer	Đỗ quyên răng nhỏ	1		
414	<i>R. emarginatum</i> Hemsl. & Wils.	Đỗ quyên lõm	1		
415	<i>R. saxicolum</i> Sleumer	Đỗ quyên đá	1		
416	<i>R. tanastylum</i> Balf.f. & Ward.	Đỗ quyên tana	1		
417	<i>Vaccinium brevipedicellatum</i> C.Y.Wu	Ổng ánh cuống ngắn	1		
418	<i>V. dunalianum</i> Wight	Ổng ánh dunan	1		
419	<i>V. papillatum</i> P.F. Stevens	Ổng ánh lông	1		
420	<i>V. pseudospadiceum</i> Dop	Ổng ánh mogiã	1		
421	<i>V. pseudotonkinense</i> Sleumer	Ổng ánh giả bắc	1		
422	<i>V. retusum</i> (Griff.) Hook.f. ex C.B. Clarke	Ổng ánh lõm	1		
423	<i>V. tonkinense</i> Dop	Ổng ánh bắc	1		
424	<i>V. triflorum</i> Rehder	Ổng ánh ba hoa	1		
425	<i>V. viscidifolium</i> King & Gamble	Ổng ánh lá tằm gửi	1		
	51. Euphorbiaceae	Họ Thầu dầu			
426	<i>Acalypha australis</i> L.	Tai tượng úc	2		
427	<i>A. brachystachya</i> Hornem.	Tai tượng ngắn	2		
428	<i>A. hispida</i> Burm.f.	Tai tượng đuôi chồn	6	2; 8	
429	<i>A. indica</i> L.	Tai tượng ấn	2	2	
430	<i>A. siamensis</i> Oliv. ex Gagnep.	Tai tượng thái	2; 6	2; 3; 8	
431	<i>A. wilkesiana</i> Muell.- Arg.	Tai tượng đỏ	6	8	
432	<i>Alchornea rugosa</i> (Lour.) Muell.- Arg.	Bọ nẹt gợn	2	2	
433	<i>A. tiliifolia</i> (Benth.) Muell.- Arg.	Bọ nẹt sợi	2	2	
434	<i>Aleurites cordata</i> (Thunb.) R.Br. ex Steud.	Trầu lá tim	1	1; 4	
435	<i>A. moluccana</i> (L.) Willd.	Lai	1	1; 4	
436	<i>Antidesma acidum</i> Retz.	Chòi mòi chua	2		
437	<i>A. buniis</i> (L.) Spreng.	Chòi mòi nhọn	2	2; 3	
438	<i>A. fordii</i> Hemsl.	Chòi mòi foocdi	2		
439	<i>A. ghaesembilla</i> Gaertn.	Chòi mòi thường	2	2; 3	
440	<i>A. hainanensis</i> Merr.	Chòi mòi hải nam	2	3	

441	<i>A. microphyllum</i> Hemsl.	Chòi mòi lá nhỏ	2		
442	<i>A. montanum</i> Blume	Chòi mòi núi	1	1; 2	
443	<i>A. morsei</i> Chun sec. Phamh.	Chòi mòi moóc	2		
444	<i>A. paxii</i> Mect.	Chòi mòi henri	2		
445	<i>A. rostratum</i> Muell.- Arg.	Chòi mòi mũi	2		
446	<i>A. tonkinensis</i> Gagnep.	Chòi mòi bắc	2		
447	<i>Aporosa dioica</i> (Roxb.) Muell.- Arg.	Thầu tầu khác gốc	2	2; 3	
448	<i>A. sphaerosperma</i> Gagnep.	Thầu tầu hạt tròn	2		
449	<i>A. villosa</i> (Lindl.) Baill.	Thầu tầu khác lông	2		
450	<i>A. yunnanensis</i> (Pax & Hoffm.) Metcalfe	Thầu tầu vân nam	2		
451	<i>Baccaurea ramiflora</i> Lour.	Giầu gia	1	2; 3	
452	<i>Baliospermum balansae</i> Gagnep.	Khôi nước	5		
453	<i>B. montanum</i> (Willd.) Muell.-Arg.	Khôi núi	1		
454	<i>Bischofia javanica</i> Blume	Nhội	1; 6	1; 2; 8	
455	<i>Breynia angustifolia</i> Hook.f.	Bồ cu vẽ lá hẹp	2		
456	<i>B. fruticosa</i> (L.) Hook.f.	Bồ cu vẽ lá thường	2		
457	<i>B. indochinensis</i> Beille	Bồ cu vẽ đông dương	2		
458	<i>B. rostrata</i> Merr.	Bồ cu vẽ mũi	2		
459	<i>Bredelia balansae</i> Tutch.	Đóm balăngxa	2		
460	<i>B. harmandii</i> Gagnep.	Đóm hácma	2		
461	<i>B. monoica</i> (Lour.) Merr.	Đóm cùng gốc	1	1; 2	
462	<i>B. penangiana</i> Hook.f.	Đóm hoa nhỏ	2		
463	<i>B. stipularis</i> (L.) Blume	Đóm lá kèm	1	4	
464	<i>Claoxylon hainanense</i> Pax & K. Hoffm.	Lộc mại hải nam	2	2; 3	
465	<i>C. indicum</i> (Reinw. ex Blume) Endl. ex Hassk	Lộc mại thường	2	2; 3	
466	<i>C. longifolium</i> (Blume) Endl. ex Hassk	Lộc mại lá dài	2	3	
467	<i>Cleidiocarpum laurinum</i> Airy - Shaw	Đen	1	1; 3; 4	
468	<i>Cleidion brevipetiolatum</i> Pax & Hoffm.	Cựa gà	2		
469	<i>Cleistanthus tonkinensis</i> Jabl.	Cách hoa bắc	3		
470	<i>Cnesmonsa javanica</i> Blume	Dây bộ net	2		
471	<i>Croton bonianus</i> Gagnep.	Cù đèn bon	2		
472	<i>C. caryocarpus</i> Croiz.	Cù đèn dẻ	2		
473	<i>C. cascarilloides</i> Raeusch.	Cù đèn hoa rằm	2		
474	<i>C. tiglium</i> L.	Ba đậu	2	2	
475	<i>C. tonkinensis</i> Gagnep.	Khô sâm	2	2	
476	<i>Endospermum chinense</i> Benth.	Vặng trứng	1	1	
477	<i>Euphorbia antiquorum</i> L.	Xương rồng ba cạnh	6	2; 8	
478	<i>E. cyathophora</i> Murr.	Trạng nguyên lá xẻ	6	2; 8	
479	<i>E. heterophylla</i> L.	Trạng nguyên giả	2	2	
480	<i>E. hirta</i> L.	Cỏ sữa lá lớn	3	2	
481	<i>E. hypericifolia</i> L.	Cỏ sữa lá ban	3		
482	<i>E. ligularia</i> Roxb.	Xương rồng năm cạnh	6	2; 8	
483	<i>E. milii</i> Desmoul.	Xương rắn đỏ	6	8	
484	<i>E. pulcherrima</i> (Grah.) Jacq.	Trạng nguyên	6	8	
485	<i>E. thymifolia</i> L.	Cỏ sữa lá nhỏ	3; 6	2	
486	<i>Excoecaria cochinchinensis</i> Lour.	Đơn mặt trời	6	2; 8	
487	<i>Glochidion balansae</i> Beille	Bọt ếch balăngxa	2		
488	<i>G. eriocarpum</i> Champ.	Bọt ếch có lông	2		
489	<i>G. rubrum</i> Blume	Bọt ếch đỏ	2	2	
490	<i>Homonoia riparia</i> Lour.	Rù rì	5		

491	<i>Jatropha curcas</i> L.	Cọc rào	6	4; 8	
492	<i>Macaranga auriculata</i> (Merr.) Airy-Shaw	Lá nển tai	2		
493	<i>M. balansae</i> Gagnep.	Lá nển balăngxa	2		
494	<i>M. denticulata</i> (Blume) Muell.-Arg.	Lá nển răng	2	1; 2; 5	
495	<i>M. henryi</i> (Pax & K. Hoffm.) Rehder	Lá nển henri	2		
496	<i>Mallotus apelta</i> (Lour.) Muell.-Arg.	Bùm búp trắng	2	2	
497	<i>M. barbatus</i> Muell.-Arg.	Bùm búp râu	2	2	
498	<i>M. microcarpus</i> Pax & K. Hoffm.	Bùm búp quả nhỏ	2		
499	<i>M. paniculatus</i> (Lam.) Muell.-Arg.	Bùm búp nâu	2	2; 5	
500	<i>M. philippensis</i> (Lam.) Muell.-Arg.	Cánh kiến	1	1; 2; 4	
501	<i>M. repandus</i> (Willd.) Muell.-Arg.	Bùm búp trườn	2	2	
502	<i>M. resinous</i> (Blanco) Merr.	Bùm búp nhựa	2		
503	<i>M. tetracoccus</i> (Roxb.) Kurz	Bùm búp bốn ô	2		
504	<i>Manihot esculenta</i> Crantz	Sắn	4; 6	3	
505	<i>Ostodes paniculata</i> Blume	Ôc tốt	1	1; 7	
506	<i>Phyllanthus amarus</i> K. Schum.	Diệp hạ châu đắng	3	2	
507	<i>P. emblica</i> L.	Me rừng	3	2; 3; 4	
508	<i>P. parvifolius</i> Buch. - Ham.	Phèn đen ít lá	3		
509	<i>P. reticulatus</i> Poir.	Phèn đen	3	2; 4	
510	<i>P. urinaria</i> L.	Chó đẻ	3	2	
511	<i>P. virgatus</i> Forst. & Forst.f.	Vây ốc	3	2	
512	<i>Ricinus communis</i> L.	Thầu dầu	2; 3	2; 4	
513	<i>Sapium discolor</i> (Champ. ex Benth.) Muell. Arg.	Sòi tía	1	1; 4	
514	<i>S. rotundifolium</i> Hemsl.	Sòi lá tròn	1	1	
515	<i>S. sebiferum</i> (L.) Roxb.	Sòi	1	1; 4	
516	<i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr.	Rau ngót	4; 6	2; 3	
517	<i>S. assimilis</i> Thwaites	Rau ngót dại	2		
518	<i>Vernicia fordii</i> (Hemsl.) Airy-Shaw	Trầu lá trơn	1	1; 4	
519	<i>V. montana</i> Lour.	Trầu núi	1	1; 4	
	52. Fabaceae	Họ Đậu			
	Caesalpinioideae	Họ phụ Vang			
520	<i>Bauhinia acuminata</i> L.	Móng bò trắng	6	8	
521	<i>B. bracteata</i> (Benth.) Baker	Móng bò hoa xanh	1		
522	<i>B. ornata</i> Kurz	Móng bò diện	1		
523	<i>B. purpurea</i> L.	Móng bò đỏ	6	8	
524	<i>B. scandens</i> L.	Móng bò leo	1	5	
525	<i>B. variegata</i>	Hoa ban	1	1	
526	<i>Caesalpinia bonduc</i> (L.) Roxb.	Vuốt mèo	1	2	
527	<i>C. crista</i> L.	Vuốt hùm lá to	2	2	
528	<i>C. minax</i> Hance	Vuốt hùm nhỏ	2		
529	<i>C. pulcherrima</i> (L.) Sw.	Phượng vĩ	6	8	
530	<i>C. sappan</i> L.	Vang	6	2; 4	
531	<i>Cassia tora</i> L.	Lục lạc	2	2	
532	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	Phượng đỏ	6	8	
533	<i>Gleditsia australis</i> Hemsl. ex Forbes & Hemsl.	Bồ kết	1		
534	<i>Peltophorum dasyrrhachis</i> (Miq.) Kurz	Lim xẹt	1	1	
535	<i>Saraca dives</i> Pierre	Vàng anh	5	8	
536	<i>Tamarindus indica</i> L.	Me	6	3	
	Mimosoideae	Họ phụ Trinh nữ			

537	<i>Acacia auriculiformis</i> A. Cunn ex Benth.	Keo lá tròn	1	1	
538	<i>A. caesia</i> (L.) Willd.	Dây sống rắn	5		
542	<i>A. magnum</i> Willd.	Keo tai tượng	1	1	
543	<i>A. tonkinensis</i> I. Niels.	Dây sống rắn bắc	2		
544	<i>Adenanthera pavonina</i> L.	Quạch	1	1	
545	<i>Albizia chinensis</i> (Osbeck.) Merr.	Muồng tàu	1	1	
546	<i>A. lebbek</i> (L.) Benth.	Bồ kết tây	6	1; 8	
547	<i>A. odoratissima</i> (L.f.) Benth.	Muồng thơm	1	1	
548	<i>Archidendron chevalieri</i> (Kosterm.) I.Niels.	Cứt ngựa sovaliê	1	1	
549	<i>A. clypearia</i> (Jack.) I.Niels.	Mán đĩa	1	1	
550	<i>A. eberhardtia</i> I.Niels.	Cứt ngựa ebéché	1	1	
551	<i>A. tetraphyllum</i> (Gagnep.) I.Niels.	Mán đĩa bốn lá	1	1	
552	<i>Entada phaseoloides</i> (L.) Merr.	Bầm bầm to	1	2	
553	<i>E. rheedii</i> Spreng	Bầm bầm	1		
554	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Keo đậu	1; 6	1; 2; 8	
555	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	Trinh nữ	3		
556	<i>M. pigra</i> L.	Trinh nữ gai	3; 4; 5		
557	<i>M. pudica</i> L.	Xấu hổ	3	2	
558	<i>Neptunia oleracea</i> Lour.	Rau dút	5	3	
	Papilionoideae	Họ phụ Đậu			
559	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Lạc	4	3; 4	
560	<i>Bowringia callicarpa</i> Champ. ex Benth.	Dây bánh nem	1		
561	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Millsp.	Đậu chiều	1; 6		
562	<i>Crotalaria albida</i> Heyne ex Roth	Đậu sục sục trắng	3		
563	<i>C. assamica</i> Benth.	Đậu sục sục átxam	3		
564	<i>C. juncea</i> L.	Đậu sục sục sợi	3	5	
565	<i>Dalbergia lanceolaria</i> L.f.	Sưa mác	1	1	
566	<i>D. parviflora</i> Roxb.	Dây sưa hoa nhỏ	1	1	
567	<i>D. tonkinensis</i> Prain	Sưa	1; 6		IA
568	<i>Derris acuminata</i> (Grah.) Benth.	Dây mật nhon	2		
569	<i>D. eriocarpa</i> F.C. How	Dây mật nhiều quả	2		
570	<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC.	Tràng quả to	2		
571	<i>D. heterocarpon</i> (L.) DC.	Tràng dị quả	3		
572	<i>D. laxiflorum</i> DC.	Tràng quả bướm	2		
573	<i>D. laxum</i> DC.	Tràng quả thưa	2		
574	<i>D. microphyllum</i> (Thunb. ex Murr.) DC.	Tràng quả lá nhỏ	2		
575	<i>D. podocarpum</i> DC.	Tràng quả có cuống	3		
576	<i>D. velutinum</i> (Willd.) DC.	Tràng quả lông	3		
577	<i>Erythrina variegata</i> L.	Vông nem	1; 6	8	
578	<i>Flemingia lineata</i> (L.) Roxb. ex Ait.f.	Đậu tốp mỡ dài	2	2	
579	<i>F. macrophylla</i> (Willd.) Prain	Đậu tốp mỡ lá to	2	4	
580	<i>F. stricta</i> Roxb. ex Ait.f.	Đậu tốp mỡ hẹp	2		
581	<i>Indigofera galeoides</i> DC.	Chàm đại	2		
582	<i>I. hirsuta</i> L.	Chàm lông	2		
583	<i>I. tinctoria</i> L.	Chàm nhuộm	2	4	
584	<i>Lablab purpureus</i> (L.) Sweet	Đậu ván	6	2; 3	
585	<i>Milletia ichthyochtona</i> Drake	Thàn mắt lá lệch	1	1	
586	<i>Mucuna bracteata</i> Kurz	Đậu mè lá bắc	2		
587	<i>M. macrocarpa</i> Wall.	Đậu mè quả to	2		
588	<i>Ormosia balansae</i> Drake	Ràng ràng mít	1	1	

589	<i>Or. pinnata</i> (Lour.) Merr.	Ràng ràng lông chim	1	1	
590	<i>Or. tonkinensis</i> Gagnep.	Ràng ràng bắc	1	1	
591	<i>Pachyrrhizus erosus</i> (L.) Urb.	Củ đậu	4; 6	3	
592	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Đậu cove	4; 6	3; 9	
593	<i>Pisum sativum</i> L.	Đậu Hà Lan	4; 6	3	
594	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	Sắn dây nhà	6	3	
595	<i>P. montana</i> var. <i>lobata</i> (Willd.) Maesen	Sắn dây núi	2	5	
596	<i>Sophora japonica</i> L.f.	Hồe bắc	2		
597	<i>Styphnolobium japonicum</i> (L.) Schott	Hoa hòe	6	2	
598	<i>Tephrosia candida</i> (Roxb.) DC.	Cốt khí	4		
599	<i>Uraria balansae</i> Schindl.	Đuôi chồn balăngxa	3		
600	<i>U. campanulata</i> (Benth.) Gagnep.	Đuôi chồn chuông	3		
601	<i>U. crinita</i> Desv. ex DC	Đuôi chồn tóc	2		
602	<i>U. lagopodioides</i> (L.) Desv. ex DC.	Đuôi chồn chân thỏ	3		
603	<i>U. picta</i> (Jacq.) Desv. ex DC.	Đuôi chồn máu	3		
604	<i>Vigna radiata</i> (L.) Wilczek	Đậu xanh	4		
605	<i>V. unguiculata</i> (L.) Walp.	Đậu đen	4		
	53. Fagaceae	Họ Dẻ			
606	<i>Castanopsis acuminatissima</i> (Blume) A. DC.	Dẻ gai nhọn	1	1	
607	<i>C. armata</i> Hance	Dẻ gai giáp	1	1	
608	<i>C. indica</i> (Roxb.) Spach	Cà ôi	1	1	
609	<i>C. tonkinensis</i> Seem.	Dẻ gai bắc	1	1	
610	<i>Lithocarpus balansae</i> (Drake) A. Camus	Sồi đá balăngxa	1	1	
611	<i>L. hemisphaericus</i> (Drake) A. Camus	Sồi đá bán cầu	1	1	
612	<i>L. longipedicellatus</i> (Hickel & A. Camus) A. Camus	Sồi đá cuống dài	1	1	
613	<i>L. sphaerocarpa</i> (Hickel & A. Camus) A. Camus	Sồi đá quả tròn	1	1	
614	<i>L. xylocarpus</i> (Kurz) Markgr.	Sồi đá quả gỗ	1	1	
615	<i>Quercus acutissima</i> Carr.	Sồi cau nhọn	1	1	
616	<i>Q. chevalieri</i> Hickel & A. Camus	Sồi cau sovaliê	1	1	
617	<i>Q. glauca</i> Thunb. ssp. <i>annulata</i> (Smith.) A. Camus	Sồi cau vòng	1	1	
618	<i>Q. macrocalyx</i> Hickel & A. Camus	Sồi cau đầu to	1	1	
619	<i>Q. petelotii</i> A. Camus	Sồi cau pêtôlô	1	1	
620	<i>Q. platycalyx</i> Hickel & A. Camus	Sồi đầu phẳng	1	1	
	54. Flacourtiaceae	Họ Mùng quân			
621	<i>Bennetiodendron cordatum</i> Merr.	Ben nét	1		
622	<i>Flacourtia indica</i> (Burm.f.) Merr.	Mùng quân ần	1	2; 3	
623	<i>F. rukam</i> Zoll. & Moritzi	Mùng quân	1; 6	1; 2; 3	
624	<i>Hydnocarpus annamensis</i> (Gagnep.) Lescot	Lọ nổi trung	1		
625	<i>H. hainanensis</i> (Merr.) Sleumer	Lọ nổi hải nam	1	1	
626	<i>Scolopia chinensis</i> (Lour.) Clos	Gai bom tàu	5	4	
627	<i>Xylosma longifolium</i> Clos	Xilốt lá dài	2	1	
	55. Gesneriaceae	Họ Tai voi			
628	<i>Boeica confertiflora</i> (Drake) Pellegr.	Bê ca hoa dày	2		
629	<i>B. ferruginea</i> Drake	Bê ca sét	2		
630	<i>Chirita macrophylla</i> Wall.	Tai voi lá to	2		
631	<i>C. pumila</i> D. Don	Tai voi nhỏ	2		
632	<i>C. speciosa</i> Kurz	Tai voi to	2		
633	<i>Rhynchotechum ellipticum</i> (Wall. ex Dietr.)	Mô bao lá rộng	2		
634	<i>R. parviflorum</i> Blume	Mô bao ít hoa	2		

635	<i>Stauroanthus grandiflora</i> Benth.	Chéo hùng hoa to	1		
636	<i>S. philipinensis</i> Elmer	Chéo hùng phi	1		
637	<i>S. umbrosa</i> (Griff.) C.B. Clarke	Chéo hùng ô	1		
	56. Guttiferae	Họ Bứa			
638	<i>Calophyllum balansae</i> Pit.	Cồng balăngxa	1		
639	<i>Cratoxylon formosum</i> (Jack.) Benth. & Hook.f. ex Dyer	Thành ngành dẹt	1	1	
640	<i>Garcinia cowa</i> Roxb.	Tai chua	1; 6	1;3	
641	<i>G. planchonii</i> Pierre	Bứa phẳng	1	1;3	
642	<i>G. tinctoria</i> (DC.) Wight	Bứa nhuộm	1	1	
643	<i>Hypericum japonicum</i> Thunb.	Ban ruộng	3	2	
644	<i>H. nepaulense</i> Choisy	Ban nêpan	2		
645	<i>H. petiolatum</i> Hook.f. & Thomson	Ban cuống	2		
646	<i>H. sampsonii</i> Hance	Ban samxôn	4		
	57. Haloragaceae	Họ Rong đuôi chồn			
647	<i>Haloragis chinensis</i> (Lour.) Merr.	Rong đuôi chồn tàu	5		
648	<i>H. micrantha</i> (Thunb.) R. Br. ex Sieb. & Tucc	Rong đuôi chồn nhỏ	5		
649	<i>Myriophyllum bonii</i> Tardieu	Rong xương cá bon	5		
650	<i>M. dicoccum</i> F. Muell.	Rong xương cá	5		
651	<i>M. spicatum</i> L.	Rong xương cá gié	5		
652	<i>M. tetrandrum</i> Roxb.	Rong xương cá 4 nhĩ	5		
	58. Hamamelidaceae	Họ Sau sau			
653	<i>Altingia siamensis</i> Craib	Tô hấp thái	1	1	
654	<i>A. chinensis</i> (Champ. ex Benth.) Oliv. ex Hance	Tầm	1	1	EN
655	<i>Liquidambar formosana</i> Hance	Sau sau	1	1; 4	
656	<i>Rhodoleia championii</i> Hook.	Hồng quang	1	1	
	59. Hernandiaceae	Họ Tung			
657	<i>Illigera celebica</i> Miq.	Liên đẳng xê lê	1		
658	<i>I. parviflora</i> Dunn	Liên đẳng hoa nhỏ	1		
659	<i>I. cucullata</i> Merr.	Liên đẳng ba lá	1		
660	<i>I. dunniana</i> Levl.	Liên đẳng hoa đỏ	1		
	60. Icacinaceae	Họ Thụ đào			
661	<i>Gomphandra mollis</i> Merr.	Bồ béo lông	1		
662	<i>G. tetrandra</i> (Wall.) Sleumer	Bồ béo bốn nhĩ	1		
663	<i>Iodes cirrhosa</i> Turcz.	Từ quả	2		
664	<i>I. vitiginea</i> (Hance) Hemsl.	Từ quả nhỏ	2		
	61. Illiciaceae	Họ Hồi			
665	<i>Illicium difengpi</i> B.N.Chang	Hồi đá vôi	1		
	62. Juglandaceae	Họ Hồ đào			
666	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng	Mạng châu bắc	1	1; 3; 4	
667	<i>Engelhardtia roxbuzghiana</i> Wall.	Thọ	1	1	
668	<i>E. serrata</i> Blume	Thọ răng cưa	1	1	
669	<i>E. spicata</i> Lesch. ex Blume	Thọ bông	1		
670	<i>Juglans regia</i> L.	Óc chó	6	1; 3; 4	
671	<i>Pterocarya stenoptera</i> C. DC.	Coi	5	1; 9	
	63. Labiatae	Họ Bạc hà			
672	<i>Elsholtzia blanda</i> (Benth.) Benth.	Kinh giới rừng	3	2	
673	<i>E. ciliata</i> (Thunb.) Hylander	Kinh giới	4; 6	2; 3	
674	<i>E. pilosa</i> (Benth.) Benth.	Kinh giới lông	3		
675	<i>Gomphostemma chinense</i> Oliv.	Sâu côi tàu	2		

676	<i>G. leptodon</i> Dunn	Sâu cỏi răng hẹp	2	2	
677	<i>G. lucidum</i> Wall. ex Benth.	Sâu cỏi bóng	2		
678	<i>G. microdon</i> Dunn	Sâu cỏi răng nhỏ	2	2	
679	<i>Leonurus japonicus</i> Houtt.	Ích mẫu lá xẻ	3	2	
680	<i>L. sibiricus</i> L.	Ích mẫu	3	2	
681	<i>Mentha piperita</i> L.	Bạc hà	4; 6	2; 4	
682	<i>M. rotundifolia</i> (L.) Huds.	Húng lá tròn	3		
683	<i>M. spicata</i> L.	Bạc hà bông	3	2; 4	
684	<i>Mosla bracteata</i> Doan	Lá men bắc	3		
685	<i>M. cavaleriei</i> H. Lév.	Lá men cavale	3	2	
686	<i>M. chinensis</i> Maxim.	Lá men tàu	3	2	
687	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Húng quế	4; 6	2; 3	
688	<i>O. gratissimum</i> L.	Hương nhu trắng	4; 6	4	
689	<i>O. tenuiflorum</i> L.	Hương nhu tía	4; 6	2	
690	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton	Tía tô đại	3; 6	3; 4	
691	<i>Plectranthus amboinicus</i> (Lour.) Spreng	Húng chanh	6	2; 3	
692	<i>P. Scutellaroides</i> (L.) R.Br	Tía tô tây	6	8	
693	<i>Pogostemon auricularius</i> (L.) Hassk.	Hoắc hương tai	3	2	
694	<i>P. cablin</i> (Blanco) Benth.	Hoắc hương	4; 6	2; 4	
695	<i>P. glaber</i> Benth.	Hoắc hương nhẵn	2	2	
696	<i>P. menthoides</i> Blume	Hoắc hương bạc hà	3		
697	<i>P. parviflorus</i> Benth.	Hoắc hương hoa nhỏ	3	2	
	64. Lauraceae	Họ Long não			
698	<i>Actinodaphne ellipticibacca</i> Kosterm.	Bộp bầu dục	1		
699	<i>A. obovata</i> Nees Blume	Bộp trứng ngược	1	1	
700	<i>A. pilosa</i> (Lour.) Merr.	Bộp lông	1	1	
701	<i>Beilschmiedia balansae</i> Lecomte	Chấp balăngxa	1	1	
702	<i>B. foveolata</i> Kosterm.	Chấp lửa	1	1	
703	<i>B. frondosa</i> Kosterm. Sec. Phamh.	Chấp lá	1	1	
704	<i>B. glauca</i> Lee & Lau.	Chấp mốc	1	1	
705	<i>B. laevis</i> Allen	Chấp trơn	1	1	
706	<i>Caryodaphnopsis baviensis</i> (Lecomte) Airy - Shaw	Cà lồ ba vì	1	1	
707	<i>C. tonkinensis</i> (Lecomte) Airy - Shaw	Cà lồ bắc	1	1	
708	<i>Cinnadenia paniculata</i> (Hook.f.) Kosterm.	Kháo xanh	1	1	
709	<i>Cinnamomum balansae</i> Lecomte	Gù hương	1	1	VU; IIA
710	<i>C. bonii</i> Lecomte	Re bon	1	1	
711	<i>C. burmannii</i> (Nees & T. Nees) Blume	Quế rãnh	1	1; 2	
712	<i>C. camphora</i> (L.) J. Presl.	Long não	6	1; 2; 4; 8	
713	<i>C. kunstleri</i> Ridl.	Re kun	1	1	
714	<i>C. parthenoxylon</i> (Jack.) Meisn.	Re hương	1	1; 2; 4	CR; IIA
715	<i>C. tonkinensis</i> (Lecomte) A. Chev.	Re bắc	1	1	
716	<i>Lindera tonkinensis</i> Lecomte	Ô đước bắc	1		
717	<i>Litsea balansae</i> Lecomte	Bời lời balăngxa	1	1	
718	<i>L. cubeba</i> (Lour.) Pers.	Màng tang	2	1; 4	
719	<i>L. elongata</i> (Ness) Hook.f.	Bời lời lá thun	2		
720	<i>L. glutinosa</i> (Lour.) C.B. Rob.	Bời lời nhót	2	1	
721	<i>L. lancifolia</i> (Rob. ex Nees) Hook.f.	Bời lời lá mác	2	1	
722	<i>L. monopetala</i> (Roxb.) Pers.	Bời lời lá tròn	1	1; 4	
723	<i>L. umbellata</i> (Lour.) Merr.	Bời lời tán	2	1	

724	<i>L. verticillata</i> Hance	Bời lời vòng	1		
725	<i>Phoebe kunstleri</i> Gamble	Re trắng kun	5	1	
726	<i>P. tavoyana</i> (Meisn.) Hook.f.	Re trắng lá to	1	1	
	65. Lecythidaceae	Họ Lộc vùng			
727	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.	Lộc vùng	5	1; 3	
728	<i>B. macrocarpa</i> Hassk.	Lộc vùng quả to	5	1	
	66. Leeaceae	Họ Gốc hạc			
729	<i>Leea bracteata</i> C.B. Clarke	Gối hạc lá bắc	2		
730	<i>L. indica</i> (Burm.f.) Merr.	Gối hạc ấn	2	2	
	67. Loganiaceae	Họ Mã tiền			
731	<i>Gelsemium elegans</i> (Gardner ex Champ.) Benth.	Lá ngón	2	9	
732	<i>Strychnos angustiflora</i> Benth.	Hoàng nàn hoa hẹp	2	2	
733	<i>S. umbellata</i> (Lour.) Merr.	Hoàng nàn tán	2		
	68. Loranthaceae	Họ Tầm gửi			
734	<i>Helixanthera parasitica</i> Lour.	Tầm gửi ký sinh	1		
735	<i>Taxillus baviensis</i> Ban	Hạt mộc Bălăngxa	1		
	69. Lythraceae	Họ Bằng lăng			
736	<i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz	Săng lẻ	1	1	
737	<i>L. indica</i> L.	Tường vi	6	8	
738	<i>L. speciosa</i> (L.) Pers.	Bằng lăng nước	6	8	
739	<i>Lawsonia inermis</i> L.	Lá móng	6	8	
740	<i>Rotala indica</i> (Willd.) Koehne	Vây ốc ấn	4		
741	<i>R. rosea</i> (Poir.) Cook	Vây ốc hồng	4		
742	<i>R. rotundifolia</i> (Roxb.) Koehne	Vây ốc lá tròn	4		
	70. Magnoliaceae	Họ Ngọc lan			
743	<i>Manglietia chevalieri</i> Dandy	Giỏi Phú Thọ	1	1	
744	<i>M. conifera</i> Dandy	Mỡ	1	1	
745	<i>Michelia champaca</i> L.	Ngọc lan	6	8	
746	<i>M. tonkinensis</i> A. Chev.	Giỏi bắc	1	1	
	71. Malvaceae	Họ Bông			
747	<i>Abelmoschus crinitus</i> Wall.	Vông vang tóc	2		
748	<i>A. moschatus</i> Medik.	Vông vang	2	2; 4	
749	<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet	Cối xay	2	2	
750	<i>Gossypium herbaceum</i> L.	Bông cỏ	4	4; 5	
751	<i>G. hirsutum</i> L.	Bông luôi	4	4; 5	
752	<i>Hibiscus mutabilis</i> L.	Phù dung	6	2; 8	
753	<i>H. rosa-sinensis</i> L.	Giâm bụi	6	8	
754	<i>Kydia calycina</i> Roxb.	Bò ké dài	2	1; 5	
755	<i>K. glabrescens</i> Mast.	Bò ké nhẵn	2	1; 5	
756	<i>Sida acuta</i> Burm.f.	Ké hoa vàng chồi	2	2	
757	<i>S. rhombifolia</i> L.	Ké hoa vàng lá thoi	2	2	
758	<i>S. rhombifolia</i> var. <i>retusa</i> (L.) Mast.	Ké hoa vàng lá kim	2		
759	<i>S. supina</i> L' Hér.	Ké hoa vàng	2		
760	<i>Urena lolata</i> L.	Ké hoa đào	2	2	
	72. Melastomataceae	Họ Mua			
761	<i>Blastus cochinchinensis</i> Lour.	Bò nam	2		
762	<i>B. multiflorus</i> (Cogn.) Guillaum.	Bò nhiều hoa	2		
763	<i>Medinilla petelotii</i> Merr.	Me mái pêtôlô	2		
764	<i>Melastoma malabathricua</i> L.	Mua	2	2	
765	<i>M. normale</i> D.Don	Mua thường	2		

766	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	Sầm	2		
767	<i>M. scutellatum</i> (Lour.) Naud.	Sầm núi	3		
768	<i>Osbeckia chinensis</i> L.	Mua tép tàu	3		
769	<i>Phyllagathis dichotoma</i> C. Hansen	Me nguồn chẻ đuôi	2		
770	<i>P. tonkinensis</i> (Cogn.) Stapf	Me nguồn bắc	2		
	73. Meliaceae	Họ Xoan			
771	<i>Aglaia dasyclada</i> (How & T.C. Chen)	Gộc đỏ	1	1	
772	<i>A. odorata</i> Lour.	Ngâu	6	8	
773	<i>A. spectabilis</i> (Miq.) Jain & Bennet.	Gội nếp	1	1	VU
774	<i>A. elaeagnoidea</i> (A. Juss.) Benth.	Ngâu róc bua	1	1	
775	<i>Aphanamixis polystachya</i> (Wall.) R. Parker	Gội nước	1	8	
776	<i>Chukrasia tabularis</i> A. Juss.	Lát hoa	1; 6	1; 8	VU
777	<i>Khaya senegalensis</i> (Desr.) A. Juss.	Xà cừ	6	1; 8	
778	<i>Melia azedarach</i> L.	Xoan	6	1; 2; 4	
	74. Menispermaceae	Họ Tiết dê			
779	<i>Cissampelos pareira</i> L.	Tiết dê	2	2; 3	
780	<i>Fibraurea tinctoria</i> Lour.	Hoàng đằng	1	2	IIA
781	<i>Stephania japonica</i> (Thunb.) Miers	Bình vôi nhật	1	2	IIA
782	<i>S. rotunda</i> Lour.	Bình vôi	1	2	IIA
	75. Moraceae	Họ Dâu tằm			
783	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Mít	6	1; 3	
784	<i>A. lakoocha</i> Roxb.	Chay	6	1; 3	
785	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L' Hér. ex Vent.	Dướng	1; 6	2; 5; 8	
786	<i>Ficus abelii</i> Miq.	Sung chè	5		
787	<i>F. altissima</i> Blume	Đa tía	1; 6	1; 5; 8	
788	<i>F. annulata</i> Blume	Đa vòng	1; 6	1; 3; 8	
789	<i>F. auriculata</i> Lour.	Ủa	2	3	
790	<i>F. benjamina</i> L.	Si	6	8	
791	<i>F. elastica</i> Roxb. ex Horn.	Đa búp đỏ	6	8	
792	<i>F. fulva</i> Reinw. ex Blume	Ngõa lông	1		
793	<i>F. heterophylla</i> L.f.	Vú bò	1		
794	<i>F. hirta</i> Vahl	Ngái lông	2		
795	<i>F. hispida</i> L.f.	Ngái	1	1; 2	
796	<i>F. obscura</i> Blume	Đa lá lệch	2		
797	<i>F. racemosa</i> L.	Sung	1; 6	1; 3; 8	
798	<i>F. religiosa</i> L.	Đề	6	2; 3; 8	
799	<i>F. variegata</i> Blume	Ngõa	1	2; 3	
800	<i>Maclura cochinchinensis</i> (Lour.) Corner	Mỏ quạ	2	2; 3; 4	
801	<i>Morus alba</i> L.	Dâu tằm	4	2; 3	
802	<i>Streblus asper</i> Lour.	Duối	6	1; 2	
803	<i>S. ilicifolius</i> (Vidal) Corner	Ô rô núi	1	1	
804	<i>S. macrophyllus</i> Blume	Mạy tèo	1	1	
805	<i>S. tonkinensis</i> (Dubard & Eberh.) Corner	Teo nong	1		
806	<i>S. zeylanicus</i> (Thwaites) Kurz	Duối đuôi	1	1	
807	<i>Trophis scandens</i> (Lour.) Hook. & Arn.	Duối leo	1	2; 3	
	76. Myristicaceae	Họ máu chó			
808	<i>Knema globularia</i> (Lamk.) Warb.	Máu chó cầu	1	1	
809	<i>K. tonkinensis</i> (Warb.) De Wilde	Máu chó bắc	1	1	
	77. Myrsinaceae	Họ Đơn nem			
810	<i>Ardisia chinensis</i> Benth.	Lá khô tàu	1	1	

811	<i>A. quinquegona</i> Blume	Lá khô năm cánh	1	2	
812	<i>A. silvestris</i> Pit.	Lá khô	1	2	VU
813	<i>Embelia acuminata</i> Merr.	Chua ngút nhọn	2		
814	<i>Maesa acuminatissima</i> Merr.	Đơn nem nhọn	2		
815	<i>M. balansae</i> Mez	Đơn nem balăngxa	2		
816	<i>M. indica</i> (Roxb.) A.DC.	Đơn nem ắn	2		
817	<i>M. macrosepala</i> Pit.	Đơn nem răng cưa	2		
818	<i>M. perlarius</i> (Lour.) Merr.	Đơn nem	2	3	
819	<i>M. parvifolia</i> A. DC.	Đơn nem lá nhỏ	2		
	78. Myrtaceae	Họ Sim			
820	<i>Baeckea frutescens</i> L.	Chổi xẻ	2	2; 4	
821	<i>Callistemon citrinus</i> (Curtis) Skeels	Tràm liễu	6	8	
822	<i>Cleistocalyx operculatus</i> (Roxb.) Merr. & Perry (<i>Cleistocalyx nervosum</i> (DC.) Kost.	Vối	6	1; 3	
823	<i>Eucalyptus camaldulensis</i> Dehnh.	Bạch đàn trắng	1; 6	1	
824	<i>E. exserta</i> F.Muell.	Bạch đàn lá liễu	1; 6	1	
825	<i>E. globulus</i> Labill.	Bạch đàn cầu	1	1; 2; 4	
826	<i>E. resinifera</i> J.E. Sm.	Bạch đàn nhựa	1	1	
827	<i>E. tereticornis</i> J.E. Sm.	Bạch đàn sừng cao	1	1	
828	<i>Psidium guajava</i> L.	Ổi	6	2; 3	
829	<i>Rhodomyrtus tomentosa</i> (Ait.) Hassk.	Sim	2	2; 3	
830	<i>Syzygium baviense</i> (Gagnep.) Merr. & Perry	Trâm ba vì	1	1	
831	<i>S. bonii</i> (Gagnep.) Merr. & Perry	Trâm bon	1	1	
832	<i>S. jambos</i> (L.) Alston	Roi	6	3	
833	<i>S. polyanthum</i> (Wight) Walp.	Sắn thuyền	2	1; 2; 3	
	79. Nelumbonaceae	Họ Sen			
834	<i>Nelumbo nucifera</i> Gaertn.	Sen	5	2; 3; 4; 7; 8	
	80. Nymphaeaceae	Súng			
835	<i>Nymphaea pubescens</i> Willd.	Súng trắng	5	2	
836	<i>N. rubra</i> Roxb. ex Salish.	Súng đỏ	5	8	
	81. Olacaceae	Họ Dương đầu			
837	<i>Erythralium scandens</i> Blume	Rau bù khai	1	3	
	82. Oleaceae	Họ Nhài			
838	<i>Jasminum eberhardtii</i> Gagnep.	Nhài êbéc hác	2		
839	<i>J. lanceolarium</i> Roxb.	Nhài mác	2		
840	<i>J. longisepalum</i> Merr.	Nhài dài dài	2		
841	<i>J. microcalyx</i> Hance	Nhài dài nhỏ	2		
842	<i>J. sambac</i> (L.) Ait.	Hoa nhài	6	2; 3; 8	
843	<i>J. subtriplinerve</i> Blume	Chè văng	2	2; 3	
844	<i>Osmanthus peduncularis</i> Gagnep.	Mộc có cuống	1	1	
	83. Onagraceae	Họ Rau dền nước			
845	<i>Ludwigia adscendens</i> (L.) Hara	Rau dền nước	5	2	
846	<i>L. epilobioides</i> Maxim.	Rau mương hẹp	4		
847	<i>L. hyssopifolia</i> (G.Don) Exell	Rau mương thon	4	2	
848	<i>L. octovalvis</i> (Jacq.) Raven	Rau mương đứng	4	2	
849	<i>L. perennis</i> L.	Rau mương đa niên	4		
	84. Opiliaceae	Họ Rau sắng			
850	<i>Melientha suavis</i> Pierre	Rau sắng	1	3	VU
	85. Oxalidaceae	Họ Chua me			
851	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Khế	6	3	

852	<i>Biophytum sensitivum</i> (Lour.) DC.	Sinh diệp xấu hổ	3	2	
853	<i>Oxalis corniculata</i> L.	Chua me đất hoa vàng	3	2; 3	
854	<i>O. corymbosa</i> DC.	Chua me đất hoa đỏ	3	3	
	86. Passifloraceae	Họ Lạc tiên			
855	<i>Adenia heterophylla</i> (Blume) Koord.	Dây quả đen khác lá	2	2	
856	<i>Passiflora foetida</i> L.	Lạc tiên	2	2; 3	
857	<i>P. moluccana</i> Reinw. ex Blume	Lông đèn đại	2		
858	<i>P. pertriloba</i> Merr.	Lạc tiên ba thùy	2		
859	<i>P. siamica</i> Craib	Lạc tiên thái	2		
	87. Pedaliaceae	Họ Vùng			
860	<i>Sesamum orientale</i> L.	Vùng	4	2; 4	
	88. Piperaceae	Họ Hồ tiêu			
861	<i>Peperomia pellucida</i> (L.) H.B.	Rau càng cua	6	2; 3	
862	<i>Piper betle</i> L.	Trầu không	6	2	
863	<i>P. lolot</i> C. DC.	Lá lốt	2; 6	3	
	89. Plantaginaceae	Họ Mã đề			
864	<i>Plantago major</i> L.	Mã đề	3	2	
	90. Platanaceae	Họ Chò nước			
865	<i>Platanus kerrii</i> Gagnep.	Chò nước	5	1	VU
	91. Polygalaceae	Họ Viền chí			
866	<i>Polygala arillata</i> Buch.- Ham. ex D.Don	Viền chí có áo hạt	2		
867	<i>P. aureocauda</i> Dunn	Viền chí đuôi vàng	2		
868	<i>P. tricornis</i> Gagnep.	Viền chí ba sừng	2		
	92. Polygonaceae	Họ Rau răm			
869	<i>Polygonum barbatum</i> L.	Nghê râu	3	2; 3	
870	<i>P. chinense</i> L.	Thồm lồm	3	2; 3	
871	<i>P. dichotomum</i> Blume	Nghê lưỡng phân	3	2	
872	<i>P. glabrum</i> Willd.	Nghê nhẵn	5		
873	<i>P. hydropiper</i> L.	Nghê răm	5	2; 3	
874	<i>P. longiflorum</i> Curch.	Nghê hoa dài	5		
875	<i>P. macranthum</i> Meisn.	Nghê to	2		
876	<i>P. multiflora</i> (Thunb.) Haraldson	Hà thủ ô đỏ	2	2	VU
877	<i>P. odoratum</i> Lour.	Rau răm	6	2; 3	
878	<i>P. orientale</i> L.	Nghê đông	5	3	
879	<i>P. palmatum</i> Dunn	Nghê chân vịt	3		
880	<i>P. paniculatum</i> Blume	Nghê chùm	3		
881	<i>Rumex chinensis</i> Campdera	Chút chít tàu	3		
882	<i>R. wallichii</i> Meisn.	Chút chít oalích	3		
	93. Portulacaceae	Họ Rau sam			
883	<i>Portulaca oleracea</i> L.	Rau sam	3	2; 3	
884	<i>P. quadrifida</i> L.	Sam nhỏ	3	3	
	94. Primulaceae	Họ Anh thảo			
885	<i>Primula cardioides</i> W.W.Smith & Fletcher	Anh thảo tim	3		
886	<i>P. petelotii</i> W.W. Smith.	Anh thảo petolô	3		
	95. Proteaceae	Họ Túg			
887	<i>Helicia grandifolia</i> Lecomte	Chẹo thui lá to	1	1	
889	<i>H. hainanensis</i> Hayata	Chẹo thui hải nam	1	1	
890	<i>Heliciopsis terminalis</i> (Kurz) Sleumer	Túng	1	1	
	96. Ranunculaceae	Họ Hoàng liên			
891	<i>Clematis armandii</i> Franch.	Râu ông lão ác man	2		
892	<i>C. fasciculiflora</i> Franch.	Râu ông lão chùm	2		

893	<i>C. granulata</i> (Fin. & Gagnep.) Ohwi	Râu ông lão hạt	2		
894	<i>C. henryi</i> Oliv.	Râu ông lão henri	2		
895	<i>C. gouriiana</i> Roxb. in DC.	Râu ông lão xanh	2		
896	<i>Coptis chinensis</i> Franch.	Hoàng liên	1	2	CR; IA
	97. Rhamnaceae	Họ Táo ta			
897	<i>Berchemia franchetiana</i> (H. Lév.) Johs. apud Phamh.	Dây cút chuột	2	2	
898	<i>Gouania leptostachya</i> DC.	Dây đòn gánh	2	2	
899	<i>Ventilago leiocarpa</i> Benth.	Dây đồng bóng	2		
900	<i>V. pauciflora</i> Pit.	Dây đồng ít hoa	2		
901	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lamk.	Táo ta	6	2; 3	
	98. Rhizophoraceae	Họ Đước			
902	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	Xương cá chẽ	1	1	
903	<i>C. lancaefolia</i> Roxb. ex Wight	Xương cá móc	1	1	
	99. Rosaceae	Họ Hoa hồng			
904	<i>Docynia indica</i> (Wall.) Decne.	Táo mèo	1; 6	2; 3	
905	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke	Dâu đất dại	3	3	
906	<i>Fragaria nilgerensis</i> Schleg. ex Gray	Dâu tây dại	3	3	
907	<i>Prunus armeniaca</i> L.	Mơ	6	2; 3; 8	
908	<i>P. persica</i> (L.) Batsch	Đào	6	3	
909	<i>P. salicina</i> Lindl.	Mận	6	7	
910	<i>Pyrus calleryana</i> Decne.	Lê đại Calê	1	1	
911	<i>P. pashia</i> Buch.- Ham. ex D.Don	Mắc cọt hoang	1	1; 3	
912	<i>P. pyrifolia</i> (Burm.f.) Nakai	Lê nhà	6	3	
913	<i>Rosa chinensis</i> Jacq.	Hoa hồng	4; 6	8	
914	<i>R. longicuspis</i> Bertol.	Tầm xuân dại	2		
915	<i>Rubus alceaefolius</i> Poir.	Mâm xôi	2	2; 3	
916	<i>R. cochinchinensis</i> Tratt.	Ngấy hương	3	2; 3	
917	<i>R. corchorifolius</i> L.f.	Mâm xôi lá dày	2	3	
918	<i>R. leucanthus</i> Hance	Mâm xôi bóng	2	3	
919	<i>R. moluccanus</i> L.	Mâm xôi góc tù	2	2; 3	
920	<i>R. multibracteatus</i> H. Lév. & Vaniot	Mâm xôi nhiều lá bắc	2	3	
921	<i>R. obcodatus</i> (Franch.) N.V.Thuan	Mâm xôi tim ngược	2	3	
922	<i>R. ovatus</i> N.V.Thuan	Mâm xôi trứng	2	3	
923	<i>R. parvifolius</i> L.	Mâm xôi ít lá	2	3	
924	<i>R. rosaefolius</i> Sm.	Mâm xôi lá hoa hồng	2	2; 3	
925	<i>R. tonkinensis</i> F. Bolle	Mâm xôi bắc	2	3	
926	<i>Sorbus oligodonta</i> (Card.) Hand.- Mazz.	Thực quả ít răng	1	1	
927	<i>S. subulata</i> (J.E.Vidal) Hiep & Yakovl.	Thực quả mụn	1	1	
	100. Rubiaceae	Họ Cà phê			
928	<i>Adina petelotii</i> Merr.	Thủ pê tơ lô	2		
929	<i>Canthium dicoccum</i> (Gaertn.) Teysm. & Binn.	Căng đôi	2	1	
930	<i>C. horridum</i> Blume	Căng gai	2	3; 8	
931	<i>Gardenia angusta</i> (L.) Merr.	Dành dành nhà	2; 6	2; 4; 8	
932	<i>Hedyotis biflora</i> (L.) Lam.	An điền 2 hoa	6		
933	<i>H. corymbosa</i> (L.) Lam.	An điền ngủ	6	2; 4	
934	<i>H. tonkinensis</i> (Pit.) Phamhoang.	An điền bắc	2		
935	<i>H. verticillata</i> (L.) Lamk	An điền lòng	3		
936	<i>Ixora balansae</i> Pit.	Đơn balăngxa	2		
937	<i>I. chinensis</i> Lam.	Đơn đỏ	2	2	

938	<i>I. coccinea</i> L.	Đơn son	2; 6	2; 8	
939	<i>I. rosea</i> Wall. in Roxb.	Đơn hồng	6	2	
940	<i>I. umbellata</i> Valet. ex Koord & Valet	Đơn tán	2		
941	<i>Lasianthus balansae</i> (Drake) Pit.	Xú hương balăngxa	2		
942	<i>L. tonkinensis</i> (Drake) Pit.	Xú hương bắc	2		
943	<i>Morinda officinalis</i> How	Ba kích	2	2	
944	<i>M. umbellata</i> L.	Mật quỳ tán	2	2	
945	<i>M. villosa</i> Hook.f.	Mật quỳ lông	2	4	
946	<i>Mussaenda baviensis</i> Phamh.	Bướm bạc ba vì	2		
947	<i>M. bonii</i> Pit.	Bướm bạc bon	2		
948	<i>M. cambodiana</i> Pierre ex Pitard	Bướm bạc Campuchia	2	2	
949	<i>M. dehiscens</i> Craib	Bướm bạc mỏ	2	2	
950	<i>Neonauclea calycina</i> (DC.) Merr.	Vàng kiêng	1	1; 2	
951	<i>Ophiorrhiza tonkinensis</i> Pit.	Xà căn bắc	2		
952	<i>Paederia foetida</i> L.	Mơ tròn	2	2	
953	<i>P. lanuginosa</i> Wall.	Mơ lông	6	2; 3	
954	<i>P. scandens</i> (Lour.) Merr.	Mơ leo	2; 6		
955	<i>Pavetta indica</i> L.	Dọt sành ắn	2		
956	<i>Psychotria baviensis</i> (Drake) Pit.	Sấu ba vì	3		
957	<i>P. bonii</i> Pit.	Sấu bon	2		
958	<i>P. montana</i> Blume	Sấu núi	2	2	
959	<i>P. rubra</i> (Lour.) Poit.	Sấu đỏ	2	2	
960	<i>Randia canthioides</i> Champ. ex Benth.	Găng cẳng	2		
961	<i>R. henryi</i> Pritz.	Găng henri	2		
962	<i>R. spinosa</i> (Thunb.) Poir.	Găng trâu	2	2; 4; 8; 9	
963	<i>Tarenna asiatica</i> (L.) Kuntze	Trên á	2		
964	<i>T. baviensis</i> (Drake) Pit.	Trên ba vì	2		
965	<i>T. tonkinensis</i> Pit.	Trên bắc	2		
966	<i>Uncaria lancifolia</i> Hutch.	Câu đặng mác	2		
967	<i>U. macrophylla</i> Wall. ex Roxb.	Câu đặng lá to	2	3	
968	<i>U. sinensis</i> (Oliv.) Havil	Câu đặng tàu	2	2	
969	<i>Vidalasia. tonkinensis</i> (Pit.) Tirveng.	Dành dành bắc	2		
970	<i>Wendlandia acuminata</i> Cowan	Chà hươu nhọn	2		
971	<i>W. ferruginea</i> Pierre ex Pit.	Hoắc quang	2		
972	<i>W. formosana</i> Cowan	Chà hươu dẹt	2		
973	<i>W. glabrata</i> DC.	Chà hươu nhẵn	2	2	
974	<i>W. paniculata</i> (Roxb.) DC.	Chà hươu chùy	2	2	
975	<i>W. salicifolia</i> Franch.	Chà hươu lá liễu	2		
976	101. Rutaceae	Họ Cam			
977	<i>Citrus limon</i> (L.) Burm.f.	Chanh	6	3; 4	
978	<i>C. maxima</i> (Burm.) Merr.	Bưởi	6	3	
979	<i>C. medica</i> L.	Phật thủ	6	3	
980	<i>C. nobilis</i> Lour.	Cam sành	6	3; 4	
981	<i>C. reticulata</i> Blanco	Quýt	6	3	
982	<i>C. sinensis</i> (L.) Osbeck	Cam chanh	6	3; 4	
983	<i>Clausena excavata</i> Burm.f.	Hồng bì đại	2		
984	<i>C. heptaphylla</i> (DC.) Steud.	Giổi bảy lá	2		
985	<i>C. lansium</i> (Lour.) Skeels	Hồng bì	6	2; 3	
986	<i>Euodia leptota</i> (Spreng.) Merr.	Ba chạc	2	2	
987	<i>Fortunella japonica</i> (Thunb.) Sw.	Quất	4; 6	2; 3; 8	
988	<i>Glycosmis cyanocarpa</i> (Blume) Spreng.	Cơm rượu lá chanh	2	2	

989	<i>G. parviflora</i> (Sims) Little	Cơm rượu quả chanh	2		
990	<i>G. pentaphylla</i> (Retz.) Corr.	Cơm rượu	2	2; 4	
991	<i>Micromelum minutum</i> (G. Forst.) Wight & Arn.	Mất trâu cong	2	2; 4	
992	<i>Murraya alata</i> Drake	Nguyệt quới cảnh	2; 6	8	
993	<i>M. glabra</i> (Guillaum.) Guillaum.	Vương tùng	2		VU
994	<i>M. paniculata</i> (L.) Jack.	Nguyệt quới chùy	2; 6	2; 4; 8	
995	<i>Severinia monophylla</i> (L.) Tanaka	Gai xanh	2		
996	<i>Zanthoxylum armatum</i> DC.	Sên gai	1	3; 4	
997	<i>Z. avicennae</i> (Lam.) DC.	Muồng trưởng	1	3; 4	
998	<i>Z. cucullipetalum</i> Guillaum.	Sên cánh bầu	2	4	
999	<i>Z. myriacanthum</i> Wall. ex Hook.f.	Sên nhiều gai	1	1; 2	
1000	<i>Z. nitidum</i> (Roxb.) DC.	Sên bóng	2	3; 4	
1001	<i>Z. scabrum</i> Guillaum.	Sên vẩy	1	1	
	102. Salicaceae	Họ Liễu			
1002	<i>Salix babylonica</i> L.	Liễu rủ	6	8	
1003	<i>S. tetrasperma</i> Roxb.	Liễu 4 hạt	5	1	
1004	<i>S. tonkinensis</i> Seem.	Liễu Bắc	5	1	
	103. Sapindaceae	Họ Bồ hòn			
1005	<i>Allophylus caudatus</i> Radlk.	Ngoại mộc có đuôi	1		
1006	<i>A. longifolius</i> Radlk.	Ngoại mộc lá dài	1		
1007	<i>A. macrodontus</i> Merr.	Ngoại mộc răng to	1		
1008	<i>A. petelotii</i> Merr.	Ngoại mộc pêtêlô	1		
1009	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	Dây tầm phong	2	2	
1010	<i>Delavaya toxocarpa</i> Franch.	Dây choòng	2	1; 2; 4	
1011	<i>Dimocarpus fumatus</i> (Blume) Leenh.	Nhãn rừng	1	1; 3	
1012	<i>D. longan</i> Lour.	Nhãn	6	1; 3	
1013	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	Vải	6	1; 3	
1014	<i>Nephelium cuspidatum</i> Blume	Chôm chôm rừng	1	1; 3	
1015	<i>N. lappaceum</i> L.	Vải guốc	1	1; 3	
1016	<i>Pavieasia annamensis</i> Pierre	Trường mật	1	1	
1017	<i>Pometia pinnata</i> J.R. Forst. & G. Forst.	Sáng	1	1	
1018	<i>Sapindus saponaria</i> L.	Bồ hòn	1	1	
1019	<i>Xerospermum noronhianum</i> (Blume) Blume	Vải rừng	1	1; 3	
	104. Sapotaceae	Họ Hồng xiêm			

102 0	<i>Chrysophyllum cainito</i> L.	Vú sữa	6	3	
102 1	<i>Eberhardtia aurata</i> (Pierre ex Dubard) Lecomte	Mắc niễng tai	1	2; 4	
102 2	<i>E. tonkinensis</i> Lecomte	Mắc niễng bắc	1	2; 4	
102 3	<i>Madhuca pasquieri</i> (Dubard) H.J. Lam	Sén mật	1	2; 3	
102 4	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	Hồng xiêm	6	3	
102 5	<i>Pouteria sapota</i> (Jacq.) H.E. Moore & Stearn	Trứng gà	6	3	
102 6	<i>Sarcosperma angustifolium</i> Gagnep.	Nhục tử lá hẹp	1	1	
102 7	<i>S. kachinense</i> (King & Prain) Exell		1		
	105. Sargentodoxaceae	Họ Dây máu			
102 8	<i>Sargentodoxa cuneata</i> (Oliv.) Rehder & Wills.	Dây máu	2		
	106. Saururaceae	Họ Hàm ếch			
102 9	<i>Houttuynia cordata</i> Thunb.	Rau giếp cá	3; 6	3	
103 0	<i>Saururus chinensis</i> (Lour.) Hort. ex Loud.	Hàm ếch	3		
	107. Scrophulariaceae	Họ Hoa mõm chó			
103 1	<i>Limnophila chinensis</i> (Osbeck.) Merr. subsp. <i>aromatica</i> (Lam.) Yamaz.	Ngô thơm	6	2; 3	
103 2	<i>L. chinensis</i> (Osbeck) Merr.	Ngô đại tàu	5	3	
103 3	<i>L. heterophylla</i> (Roxb.) Benth.	Ngô đại khác lá	5		
103 4	<i>L. indica</i> (L.) Druce	Ngô đại ấn	5	2	
103 5	<i>L. micrantha</i> (Benth.) Benth.	Ngô đại hoa nhỏ	5		
103 6	<i>L. polyantha</i> Kurz & Hook.f.	Ngô đại nhiều nhị	5		
103 7	<i>L. repens</i> (Benth.) Benth.	Ngô đại bò	5		
103 8	<i>Lindernia latifolia</i> (Blume) Koord.	Lưỡi thảo lá rộng	3		
103 9	<i>L. micrantha</i> D.Don	Lưỡi thảo hoa nhỏ	3		
104 0	<i>L. parviflora</i> (Roxb.) Haines	Lưỡi thảo ít hoa	5		
104 1	<i>L. procumbens</i> (Krock.) Borbas	Lưỡi thảo bò	3		
104 2	<i>L. tenuifolia</i> (Colsm.) Alston	Lưỡi thảo lá nhỏ	3		
104 3	<i>L. viatica</i> (Kerr ex Barnett) Philcox	Lưỡi thảo nhỏ	3		
104 4	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Cam thảo nam	3; 6	2	
104 5	<i>Scrophularia ningpoensis</i> Hemsl.	Huyền sâm	6	2	
104 6	<i>Torenia glabra</i> Osbeck	Tô liên nhãn	3		
	108. Simaroubaceae	Họ Thanh thất			

104 7	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Thanh thất cao	1	1; 2	
104 8	<i>A. integrifolia</i> Lamk. ex Steud	Thanh thất lá nguyên	1	1	
104 9	<i>A. triphysa</i> (Dennst) Alston	Thanh thất	1	1; 2; 4	
105 0	<i>Brucea javanica</i> (L.) Merr.	Sầu đông cứng chuột	2	2; 9	
105 1	<i>B. mollis</i> Wall. ex Kurz	Sầu đông mềm	2		
	109. Solanaceae	Họ Cà			
105 2	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Ớt	4; 6	2; 3	
105 3	<i>Datura metel</i> L.	Cà độc dược	2; 3	2; 9	
105 4	<i>Lycianthes biflora</i> (Lour.) Bitter	Cà ngừ 2 hoa	2		
105 5	<i>L. bigeminata</i> (Nees) Bitter	Cà ngừ	2		
105 6	<i>Lycopersicon esculentum</i> (L.) Mill.	Cà chua	4; 6	3	
105 7	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Thuốc lá	4	9	
105 8	<i>Physalis</i> L.	Thù lù cạnh	3	3	
105 9	<i>Solanum nigrum</i> L.	Lu lu đực	3	2; 3	
106 0	<i>S. erianthum</i> D.Don	Cà hoa lông	2	2	
106 1	<i>S. lasiocarpum</i> Dunal	Cà quả lông	3	3	
106 2	<i>S. melongena</i> L.	Cà	4; 6	3	
106 3	<i>S. spirale</i> Roxb.	Cà xoắn	2	2; 3	
106 4	<i>S. torvum</i> Sw.	Cà nông	2	2; 3	
106 5	<i>S. tuberosum</i> L.	Khoai tây	4	3	
106 6	<i>S. violaceum</i> Ortega	Cà ắn	2	2; 3	
	110. Sterculiaceae	Họ Trôm			
106 7	<i>Abroma angusta</i> (L.) L.f.	Vông vang có cánh	2	2; 5	
106 8	<i>Commersonia bartramia</i> (L.) Merr.	Hu trắng	2	1; 5	
106 9	<i>Helicteres angustifolia</i> L.	Thao kén hẹp	2	5	
107 0	<i>H. hirsuta</i> Lour.	Thao kén lông	2	5	
107 1	<i>H. isora</i> L.	Thao kén tròn	2	5	
107 2	<i>H. plebeja</i> Kurz	Thao kén thường	2	5	
107 3	<i>Melochia corchorifolia</i> L.	Trúng cua lá đay	2	2	
107 4	<i>M. nodiflora</i> Sw.	Trúng cua	3	1	

107 5	<i>Pterospermum diversifolium</i> Blume	Lòng mang lá đa dạng	1	1	
107 6	<i>P. heterophyllum</i> Hance	Lòng mang lá khác	1	1	
107 7	<i>P. lancaefolium</i> Roxb.		1		
107 8	<i>P. truncatolobatum</i> Gagnep.	Lòng mang lá cụt	1	1	
107 9	<i>Sterculia foetida</i> L.	Trôm	1	1	
108 0	<i>S. hymenocalyx</i> K. Schum.	Trôm màng	1	1	
108 1	<i>S. lanceolata</i> Cav.	Trôm móc	1	2	
108 2	<i>S. parviflora</i> Roxb.	Trôm hoa nhỏ	1	1	
108 3	<i>S. scandens</i> Hemsl.	Trôm leo	2		
	111. Styracaceae	Họ Bồ đề			
108 4	<i>Styrax annamensis</i> Guillaum.	Bồ đề nam	1	1	
108 5	<i>S. tonkinensis</i> (Pierr) Crai ex Hartw.	Bồ đề	1	1; 4	
	112. Symplocaceae	Họ Dung			
108 6	<i>Syplocos cochinchinensis</i> (Lour.) Moore	Dung nam	1	1; 4	
108 7	<i>S. dolichotricha</i> Merr.	Dung lông dài	1	1	
108 8	<i>S. glauca</i> (Thunb.) Koidz.	Dung móc	1	1	
108 9	<i>S. ramosissima</i> Wall. ex G.Don	Dung nhiều nhánh	1	1	
109 0	<i>S. singuliflora</i> Guillaum.	Dung một hoa	1	1	
	113. Theaceae	Họ chè			
109 1	<i>Adinandra annamensis</i> Gagnep.	Dương đồng	1		
109 2	<i>A. caudata</i> Gagnep.	Dương đồng đuôi	1		
109 3	<i>A. megaphylla</i> Hu	Dương đồng lá to	1		
109 4	<i>Camellia amplexicaulis</i> (Pit.) Cohen - Stuart	Hải đường	6	8	
109 5	<i>C. flava</i> (Pit.) Sealy	Trà hoa vàng	1	8	
109 6	<i>C. japonica</i> L.	Trà nhật	6	8	
109 7	<i>C. oleifera</i> Abel	Sở	1	4; 9	
109 8	<i>C. sinensis</i> (L.) Kuntze	Chè	6	3; 4	
109 9	<i>Eurya acuminata</i> DC.	Súm nhọn	2		
110 0	<i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.	Vối thuốc	1	1	
110 1	<i>S. superba</i> Gardner & Champ.	Vối thuốc răng cưa	1	1	
	114. Thymelaeaceae	Họ Trâm			

110 2	<i>Wikstroemia indica</i> (L.) C.A. Mey	Liệt gió	2	2; 5	
110 3	<i>W. meyeniana</i> Warb.	Liệt gió may	2	5	
	115. Tiliaceae	Họ Đay			
110 5	<i>C. capsularis</i> L.	Đay xanh giả	4	2; 5	
110 6	<i>C. olitorius</i> L.	Đay xanh	4	2; 5	
110 7	<i>Excentrodendron tonkinense</i> (Gagnep.) Chang & Miau	Nghiến	1	1	EN
110 8	<i>Grewia asiatica</i> L.	Cò ke	2		
110 9	<i>G. paniculata</i> Roxb.	Cò ke	2		
111 0	<i>G. retusifolia</i> Kurz	Cò ke tù	2		
111 1	<i>Triumfetta annua</i> L.	Đay ké 1 năm	2		
111 2	<i>T. pilosa</i> Roth	Đay ké lông	2	5	
111 3	<i>T. pseudocana</i> Spragne & Craib	Đay ké giả	2	5	
111 4	<i>T. rhomboidea</i> Jacq.	Đay ké thoi	2	5	
	116. Ulmaceae	Họ Du			
111 5	<i>Celtis japonica</i> Planch.	Sấu đông	1; 6	1; 8	
111 6	<i>C. tetrandra</i> Roxb.	Sấu bốn nhị	1	1	
111 7	<i>Gironniera cuspidata</i> (Blume) Kurz	Ngát đuôi	1	1	
111 8	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	Hu đen	1	1; 5	
111 9	<i>Ulmus lanceaefolia</i> Roxb.	Du mác	5	1	
	117. Urticaceae	Họ Gai			
112 0	<i>Boehmeria clidemioides</i> Miq. var. <i>diffusa</i> (Wedd.) Hand - Mazz.	Gai lan	5		
112 1	<i>B. macrophylla</i> Hornem.	Gai lá to	2	5	
112 2	<i>B. nivea</i> (L.) Gaudich.	Gai nhà	6	2; 3; 5	
112 3	<i>Dendrocide urentissima</i> (Gagnep.) Chew.	Han voi	2	9	
112 4	<i>Elatostema balansae</i> Gagnep.	Cao hùng balăngxa	2		
112 5	<i>E. monandra</i> (D.Don) Hara	Cao hùng khác lá	1		
112 6	<i>E. scabra</i> Hallier f.	Cao hùng vẩy	1		
112 7	<i>Gonostegia hirta</i> (Bl.) Miq.	Bọ mắc lông	3		
112 8	<i>G. pentandra</i> (Roxb.) Miq.	Bọ mắc năm nhị	3		
112 9	<i>Laportea bulbifera</i> (Sieb. & Zucc.) Wedd.	Han củ	2	9	

113 0	<i>L. violacea</i> Gagnep.	Han tía	2	9	
113 1	<i>Maoutia puya</i> (Hook.f.) Wedd.	Gai ráp	2	5	
113 2	<i>Oreocnide obovata</i> (Wright) Merr.	Nai pêtôlô	2		
113 3	<i>O. tonkinensis</i> (Gagnep.) Merr. & Chun	Nai bắc	2	5	
113 4	<i>Pellionia radican</i> (Sieb. & Zucc.) Wedd. in DC.	Cao hùng rể	1		
113 5	<i>Pilea hydrophyla</i> (Miq.) Blume	Nan ông nước	1		
113 6	<i>P. microphylla</i> (L.) Liebm.	Nan ông lá nhỏ	1	2; 3	
113 7	<i>Pouzolzia elegans</i> Wedd. in DC.	Bọ mắm thanh	2		
113 8	<i>Procris frutescens</i> Blume	Sung đất bụi	1		
	118. Verbenaceae	Họ Cỏ roi ngựa			
113 9	<i>Callicarpa arborea</i> Roxb.	Tu hú gỗ	2		
114 0	<i>C. brevipes</i> (Benth.) Hance	Tu hú ngắn	2		
114 1	<i>C. candicans</i> (Burm.f.) Hochr.	Tu hú chồi trắng	2	2	
114 2	<i>C. dichotoma</i> (Lour.) Racusch.	Tu hú chẻ đôi	2	2	
114 3	<i>C. heterotricha</i> Merr.	Tu hú lông khác	2		
114 4	<i>C. macrophylla</i> Vahl	Tu hú lá to	2		
114 5	<i>C. longifolia</i> Lamk.	Tu hú trắng	2		
114 6	<i>C. rubella</i> Lindl.	Tu hú đỏ	2		
114 7	<i>Clerodendrum bungei</i> Steud.	Mò bun	2	2	
114 8	<i>C. chinense</i> (Osbeck) Mabb.	Mò hoa trắng	2	2; 8	
114 9	<i>C. chlorisepalum</i> Merr. & Moldenke	Mò đài lục	2		
115 0	<i>C. cyrtophyllum</i> Turcz.	Bọ mảy	2	2	
115 1	<i>C. japonicum</i> (Thunb.) Sweet	Mò nhật	2	2	
115 2	<i>C. mandarinorum</i> Diels	Mò quan	2	2	
115 3	<i>C. petasites</i> (Lour.) Moore	Bạch đồng nam	2	2	
115 4	<i>C. serratum</i> (L.) Moon	Mô răng cưa	2	2	
115 5	<i>C. subscaposum</i> Hemsl.	Mô nằm	2	2	
115 6	<i>C. tonkinensis</i> Dop	Mô bắc	2		
115 7	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	Lôi thọ	1	1; 2	

115 8	<i>G. asiatica</i> L.	Lỗi thọ á	1		
115 9	<i>G. elliptica</i> Sm.	Lỗi thọ bầu dục	2	2	
116 0	<i>G. lecomtei</i> Dop	Lỗi thọ trắng	1	1	
116 1	<i>G. philippensis</i> Champ.	Lỗi thọ bụi	2	2	
116 2	<i>Lantana camara</i> L.	Ngũ sắc	3	2; 8	
116 3	<i>Premna balansae</i> Dop	Cách balăngxa	2		
116 4	<i>P. chevalieri</i> Dop	Cách sovaliê	2		
116 5	<i>P. corymbosa</i> (Burn.f.) Rottb. et Willd	Cách ngũ	2	2; 3	
116 6	<i>P. fulva</i> Craib	Cách vàng	2	2	
116 7	<i>P. interrupta</i> Wall. ex Schauer	Cách gián đoạn	2		
116 8	<i>P. stenobotrys</i> Merr.	Cách chùm hẹp	2		
116 9	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	Đuôi chuột	3	2	
117 0	<i>Tectona grandis</i> L.f.	Tếch	1	1; 2	
117 1	<i>Verbena officinalis</i> L.	Cỏ roi ngựa	3	2	
117 2	<i>Vitex negundo</i> L.	Ngũ chảo	1	1; 2	
117 3	<i>V. quinata</i> (Lour.) F.N. Williams	Ngũ chảo 5 lá	1	1; 2	
117 4	<i>V. stylosa</i> Dop	Ngũ chảo voi	2		
117 5	<i>V. tripinnata</i> (Lour.) Merr.	Ngũ chảo kép ba	2		
	119. Violaceae	Họ Hoa tím			
117 6	<i>Viola alata</i> Burgersd. in Miq.	Hoa tím cánh	3		
117 7	<i>V. arcuata</i> Blume	Hoa tím cong	3		
117 8	<i>V. balansae</i> Gagnep.	Hoa tím balăngxa	3		
117 9	<i>V. betonicifolia</i> J.B. Sm. in Rees	Hoa tím nhọn	3	2	
118 0	<i>V. diffusa</i> Ging.	Hoa tím lan	3		
118 1	<i>V. inconspicua</i> Blume	Hoa tím ẩn	3		
118 2	<i>V. petelotii</i> Becker ex Gagnep.	Hoa tím pêtôlô	3		
118 3	<i>V. sumatrana</i> Miq.	Hoa tím ximatra	3		
118 4	<i>V. tonkinensis</i> Gagnep.	Hoa tím bắc	3		
118 5	<i>V. tricolor</i> L.	Hoa tím ba màu	4; 6	2; 8	

118 6	<i>V. unwinii</i> W. Becker	Hoa tím un	3		
	120. Viscaceae	Họ Tầm gửi đốt			
118 7	<i>Viscum album</i> L.	Tầm gửi đốt trắng	1		
118 8	<i>V. liquidambaricola</i> Hayata	Tầm gửi đốt saosau	1		
118 9	<i>V. ovalifolium</i> DC.	Tầm gửi đốt xoan	1		
	121. Vitaceae	Họ Nho			
119 0	<i>Ampelocissus barbata</i> (Wall. in Roxb.) Planch.	Nho râu	2	3	
119 1	<i>A. martinii</i> Planch.	Nho đại	2	3	
119 2	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Kochne	Dây dây cuống ngắn	2		
119 3	<i>A. heterophylla</i> (Thunb.) Siebold & Zucc.	Dây dây khác lá	2	2; 8	
119 4	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	Dây sặt nhật	2	2	
119 5	<i>C. roxburghii</i> (Planch.) Gagnep.	Dây sặt róc	2		
119 6	<i>C. tenuifolia</i> (Heyne) Gagnep.	Dây sặt lá nhỏ	2		
119 7	<i>C. trifolia</i> (L.) Domino	Dây sặt 3 lá	2	2	
119 8	<i>Cissus adnata</i> Roxb.	Dây nôi	2	2	
119 9	<i>C. hastata</i> (Miq.) Planch.	Dây nôi phẩn	2	2; 3	
120 0	<i>C. javana</i> DC.	Dây nôi java	2	3	
120 1	<i>C. subtetragona</i> Planch.	Dây nôi 4 cánh	2		
120 2	<i>C. triloba</i> (Lour.) Merr.	Dây chìa vôi	2	2	
120 3	<i>Tetrastigma apiculatum</i> Gagnep.	Dây quai bị mũi	2		
120 4	<i>T. beauvaisii</i> Gagnep.	Dây quai bị đen	2		
120 5	<i>T. eberhardtii</i> Gagnep.	Dây quai bị êbéchác	2		
120 6	<i>T. gaudichaudianum</i> Planch.	Dây quai bị gaodi	2		
120 7	<i>T. grandidens</i> Gagnep.	Dây quai bị răng to	2		
120 8	<i>T. macrocorymbosum</i> Gagnep.	Dây quai bị ngù to	2		
120 9	<i>T. planicaule</i> (Hook.f.) Gagnep	Dây quai bị thân dẹt	1	2	
121 0	<i>T. pyriforme</i> Gagnep.	Dây quai bị dạng lê	2		
121 1	<i>Vitis balanseana</i> Planch.	Nho đất	2	2; 3	
121 2	<i>V. pentagona</i> Diels & Gilg	Nho 5 cạnh	2	3	
121 3	<i>V. retordii</i> Rom. du Caill ex Planch.	Nho xoắn	2		

	B. Monocotyledones	Lớp Một lá mầm			
	1. Acoraceae	Họ Thạch xương bồ			
1	<i>Acorus gramineus</i> Soland.	Thạch xương bồ	5	2; 8	
2	<i>A. calamus</i> L.	Thủy xương bồ	5	2; 4; 8	
	2. Agavaceae	Họ Dứa sợi			
3	<i>Agave americana</i> L.	Dứa sợi mỹ	6	5	
4	<i>A. angustifolia</i> Haw.	Dứa sợi nhỏ	6	8	
5	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Goepp.	Huyết dụ đỏ	6	2; 8	
6	<i>Polianthes tuberosa</i> L.	Hoa huệ	6	8	
	3. Alismataceae	Họ Rau mác			
7	<i>Alisma plantago - aquatica</i> L.	Mã đề nước	5	2	
8	<i>Caldesia oligococca</i> (F. Muell.) Buchen	Mã đề nước tím	5		
9	<i>Sagittaria guyanensis</i> Kunth	Rau mác tròn	5		
10	<i>S. sagittaeifolia</i> L.	Rau mác	5	2; 3	
	4. Alliaceae	Họ hành			
11	<i>Allium ascalonium</i> L.	Hành	4; 6	3	
12	<i>A. fistulosum</i> L.	Hành hoa	4; 6	3	
13	<i>A. sativum</i> L.	Tỏi	4; 6	2; 3	
14	<i>A. tuberosum</i> Rottl. & Spreng	Hẹ	4; 6	2; 3	
	5. Aloaceae	Họ Lô hội			
15	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm.f.	Lô hội	6	2; 8	
	6. Amaryllidaceae	Họ Náng			
16	<i>Crinum asiaticum</i> L.	Náng	6	2; 8	
17	<i>Eucharis grandiflora</i> Planch. & Link	Ngọc trâm	6	8	
18	<i>Zephyranthes carinata</i> Herb.	Tóc tiên hồng to	6	8	
19	<i>Z. rosea</i> Lindl	Tóc tiên hồng nhỏ	6	8	
	7. Araceae	Họ Ráy			
20	<i>Aglaonema ovatum</i> Engl.	Vạn niên thanh trứng	1		
21	<i>A. siamense</i> Engl.	Vạn niên thanh	1	2; 8	
22	<i>A. simplex</i> Blume	Vạn niên thanh đơn	1		
23	<i>Alocasia hainanica</i> K. Krause	Ráy hải nam	1		
24	<i>A. macrorrhizos</i> (L.) G.Don	Ráy to	1	2	
25	<i>A. odora</i> (Roxb.) C. Koch.	Dọc mùng	6	2; 3	
26	<i>Amorphophallus hayi</i> Hett.	Nưa	1		
27	<i>A. interruptus</i> Engl. & Gehrm.	Nưa gián đoạn	1		
28	<i>A. paeoniifolius</i> (Dennst.) Nichols.	Nưa chông	1	3	
29	<i>A. tonkinensis</i> Engl. & Gehrm.	Nưa bắc	1		
30	<i>A. verticillatus</i> Hett.	Nưa vóng	1		
31	<i>Anadendrum montanum</i> (Blume) Schott	Ráy thượng thụ núi	1	2	
32	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	Khoai nước	5		
33	<i>C. gigantea</i> (Blume ex Hassk.) Hook.f.	Dọc mùng to	6	3	
34	<i>Epipremnum pinnatum</i> (L.) Engl.	Ráy leo xèo	1	8	
35	<i>Homalomena occulta</i> (Lour.) Schott	Thiên niên kiện	1	2	
36	<i>H. tonkinensis</i> Engl.	Thiên niên kiện bắc	1		
37	<i>Lasia spinosa</i> (L.) Thwaites	Chóc gai	5	2	
38	<i>Pistia stratiotes</i> L.	Bèo cái	5	2	
39	<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	Cơm lệnh tàu	1		
40	<i>P. grandis</i> Buchet ex P.C.Boyce & Nguyen V.D.	Cơm lệnh bươi	1		
41	<i>P. kerrii</i> Buchet ex P.C. Boyce	Cơm lệnh ca	1		
42	<i>P. pilulifera</i> Buchet ex P.C. Boyce	Cơm lệnh tròn	1		

43	<i>P. repens</i> (Lour.) Druce	Dây tràng pháo	1	2	
44	<i>Rhaphidophora bonii</i> Engl. & Krause	Đuôi phượng bon	1		
45	<i>R. chevalieri</i> Gagnep.	Đuôi phượng lá nhọn	1		
46	<i>R. decurvisa</i> (Roxb.) Schott	Lân touyn	1	2	
47	<i>R. glauca</i> (Wall.) Schott	Đuôi phượng tái	1		
48	<i>R.hongkongensis</i> Schott	Đuôi phượng Hồng Công	1		
49	<i>R. hookeri</i> Schott	Đuôi phượng kuckơ	1		
	8. Asparagaceae	Họ Thiên môn đông			
50	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	Thiên môn đông nam	2	2	
51	<i>A. cetaceus</i> (Kunth) Jessop.	Thiên môn đông	6	8	
	9. Bromeliaceae	Họ Dứa			
52	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.	Dứa	4; 6	3	
	10. Cannaceae	Họ Dong riềng			
53	<i>Canna edulis</i> Ker - Gawl.	Dong riềng	6	3	
54	<i>C. generalis</i> Bailey	Chuối hoa	6	8	
	11. Commelinaceae	Họ Thài lài			
55	<i>Commelina bengalensis</i> L.	Cỏ đầu riu	2	3	
56	<i>C. communis</i> L.	Thài lài trắng	1	2	
57	<i>C. diffusa</i> Burm.f.	Rau trai	1		
58	<i>Floscopa glabratus</i> Kunth Hassk.	Cỏ đầu riu nhẵn	1		
59	<i>Spatholirion longifolium</i> (Gagnep.) Dunn	Thài lài leo	1		
60	<i>Streptolirion volubile</i> Edgew.	Thài lài leo to	1		
	12. Convallariaceae	Họ Tỏi đá			
61	<i>Aspidistra tonkinensis</i> (Gagnep.) Wang & Tang	Tỏi đá bắc	1	8	
62	<i>Ophiopogon caulescens</i> (Blume) Back.	Mạch môn đứng	1		
63	<i>O. latifolius</i> Rodr.	Mạch môn lá rộng	1		
64	<i>O. reptans</i> Hook.f.	Mạch môn bò	1		
65	<i>O. tonkinensis</i> Rodr.	Mạch môn bắc	1		
66	<i>Polygonatum kingianum</i> Collett & Hemsl.	Hoàng tinh lá vòng	1	2	
67	<i>P. odoratum</i> (Mill.) Druce	Ngọc trúc thơm	1	2	
68	<i>Tupistra albiflora</i> K. Larsen	Tù bích hoa trắng	1	2	
69	<i>T. wattii</i> (C.B. Clarke) Hook.f.	Tù bích	1		
	13. Costaceae	Họ Mía dò			
70	<i>Costus speciosus</i> (Koenig) Sm.	Mía dò	1	2	
71	<i>C. tonkinensis</i> Gagnep.	Mía dò bắc	1	2	
	14. Cyperaceae	Họ Cói			
72	<i>Carex adrienii</i> E.G. Camus	Cói túi lá rộng	3		
73	<i>C. alliiformis</i> C.B. Clarke	Cói túi dạng hành	2		
74	<i>C. alopecuroides</i> D.Don	Cói túi xèo	2		
75	<i>C. brunnea</i> Thunb.	Cói túi nâu	2		
76	<i>C. capillacea</i> Bott	Cói túi tóc	2		
77	<i>C. composita</i> Bott	Cói túi kép	1		
78	<i>C. filicina</i> Nees	Cói túi khuyết	1		
79	<i>C. gracilispica</i> Hayata	Cói túi bông mảnh	1		
80	<i>C. indica</i> L.	Cói túi ấn	1		
81	<i>C. indosinica</i> Raymond	Cói túi đông dương	1		
82	<i>C. lageniformis</i> Nelmes	Cói túi bầu	1		
83	<i>C. longipes</i> D.Don	Cói túi cuống dài	1		
84	<i>C. nemostachys</i> Steud.	Cói túi rừng	1		

85	<i>C. phacota</i> Spreng.	Cói túi bông dài	1		
86	<i>C. polyschoema</i> H'. Lév. & Vaniot	Cói túi gai dài	1		
87	<i>C. teinogyna</i> Boott	Cói túi nâu	1		
88	<i>C. trichophylla</i> Nelmes	Cói túi lông	1		
89	<i>C. verticillata</i> Zoll. & Moritzi	Cói túi vòng	1		
90	<i>Cyperus cephalotes</i> Vahl	Cói túi hoa đầu	3		
91	<i>C. diffusus</i> Vahl	Cói hoa xòe	3		
92	<i>C. digitatus</i> Roxb.	Cói bàn tay	3	6	
93	<i>C. distans</i> L.f.	Cói bông cách	3	6	
94	<i>C. imbricatus</i> Retz.	Cói bông lợp	3		
95	<i>C. iria</i> L.	Cói gạo	3		
96	<i>C. nutans</i> Vahl	Cói ba cạnh	3		
97	<i>C. pilosus</i> Vahl	Cói lông	3	6	
98	<i>C. procerus</i> Rottb.	Cói quy	3	5	
99	<i>C. pygmaeus</i> Rottb.	Cói lùn	3		
100	<i>C. rotundus</i> L.	Củ gấu	3	2	
101	<i>C. trialatus</i> (Boeck.) Kern	Cói cạnh	3		
102	<i>Eleocharis acutangula</i> (Roxb.) Schult.	Năng cạnh	5		
103	<i>E. congesta</i> D.Don	Năng bông tía	5		
104	<i>E. dulcis</i> (Burm.f.) Hensch.	Năng lùn	5		
105	<i>E. geniculata</i> (L.) Roem.	Năng gối	5		
106	<i>E. variegata</i> (Poir.) Presl	Năng màu	3		
107	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl	Cói quần chẻ đôi	3		
108	<i>F. leptoclada</i> Benth.	Cói quần bông mảnh	3		
109	<i>F. ovata</i> (Burm.f.) Kern	Cói quần trứng	3		
110	<i>F. tetragona</i> R. Br.	Cói quần vuông	3		
111	<i>F. thomsonii</i> Boeck.	Cói quần tôm xôn	3		
112	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	Cỏ bạc đầu lá ngắn	3	2	
113	<i>K. cylindrica</i> Nees	Cỏ bạc đầu trụ	3	2	
114	<i>K. nemoralis</i> (J.R. Forst. & G. Forst.) Dandy ex Hutch. & Dalziel	Cỏ bạc đầu rừng	3	2	
115	<i>Mariscus compactus</i> (Retz.) Druce	Cói rậm	3		
116	<i>Scirpus affinis</i> Roth	Cói bắc gần	3		
117	<i>S. grossus</i> L.f.	Cói bắc thô	3	6	
118	<i>S. juncoides</i> Roxb.	Cói bắc	3		
119	<i>Scleria biflora</i> Roxb.	Đụng hai hoa	3		
120	<i>S. scrobiculata</i> Nees & Mey. ex Nees	Đụng tổ ong	3		
121	<i>S. terrestris</i> (L.) Fass.	Đụng đất	3		
122	<i>S. tonkinensis</i> C.B. Clarke	Đụng bắc	3		
	15. Dioscoreaceae	Họ Củ nâu			
123	<i>Dioscorea cirrhosa</i> Lour.	Củ nâu	1	4	
124	<i>D. esculenta</i> (Lour.) Burkill	Củ từ	4; 6	3	
125	<i>D. persimilis</i> Prain & Burkill	Củ mài	1	2; 3	
	16. Dracaenaceae	Họ huyết giác			
126	<i>Dracaena angustifolia</i> Roxb.	Huyết giác lá hẹp	6	8	
127	<i>D. cambodiana</i> Pierre ex Gagnep.	Huyết giác camphuchia	6	2; 8	
128	<i>D. elliptica</i> Thunb.	Huyết giác bầu dục	6	8	
129	<i>D. fragran</i> (L.) Ker - Gawl.	Huyết giác thơm	6	8	
	17. Eriocaulaceae	Họ Cỏ dùi trống			
130	<i>Eriocaulon bonii</i> Lecomte	Cỏ dùi trống bon	3		
131	<i>E. nigrum</i> Lecomte	Cỏ dùi trống đen	3		

132	<i>E. sexangulare</i> L.	Cỏ dùi trống 6 cạnh	3		
	18. Gramineae	Họ Lúa			
	Bambusoideae	Họ phụ Tre			
133	<i>Ampelocalamus patellaris</i> (Gamble) Stapl.	Giang	1	3; 6	
134	<i>Bambusa bambos</i> (L.) Voss	Tre gai rừng	1	3; 6; 7	
135	<i>B. blumeana</i> Schult. & Schult.f.	Tre gai	1	3; 6; 7	
136	<i>B. multiplex</i> (Lour.) Raeusch.	Hộp cân câu	1	3; 6; 8	
137	<i>B. ventricosa</i> Mc Clure	Trúc đùi gà	6	8	
138	<i>B. vulgaris</i> Schrad.	Tre mỡ	1	3; 6; 8	
139	<i>Dendrocalamus asper</i> (Schult.) Backer ex Heyne	Tre mạnh tông	6	3; 6; 7	
140	<i>D. brandisii</i> (Munro) Kurz	Vầu	1	3; 6; 7	
141	<i>D. giganteus</i> Munro	Mây hóc	1	3; 6	
142	<i>D. sericeus</i> Munro	Mây sang	1	3; 6; 7	
143	<i>Gigantochloa laevis</i> (Blanco) Merr.	Bường	1	3; 6; 7	
144	<i>Pleiblastus baviensis</i> (Bal.) T.Q.Nguyen	Sắt ba vì	1	8	
	Other subfamilies	Các phân họ khác			
145	<i>Apluda mutica</i> L.	Cỏ trâu	3		
146	<i>Arundinella hispidula</i> Hack.	Cỏ trúc lông	3		
147	<i>A. setosa</i> Trin.	Cỏ trúc thảo bông	3		
148	<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.	Cỏ may	3		
149	<i>Coix lacryma - jobi</i> L.	Ý dĩ	4	2; 3	
150	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC. ex Nees) Stapf	Sả	4; 6	4	
151	<i>C. coloratus</i> (Nees) Stapf	Cỏ sả	3		
152	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Cỏ gà	3; 6		
153	<i>Cyrtococcum patens</i> (L.) A. Camus	Cỏ lá tre	3		
154	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv	Cỏ chân vịt	3		
155	<i>Digitaria longiflora</i> (Retz.) Pers.	Cỏ chỉ hoa dài	3		
156	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	Cỏ lồng vực cạn	3; 6		
157	<i>E. crus - galli</i> (L.) P. Beauv.	Cỏ lồng vực	4		
158	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	Cỏ mần trầu	6	2	
159	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv.	Cỏ tranh	3		
160	<i>Lophatherum gracile</i> Brongn. in Duperr	Cỏ lá trúc	2		
161	<i>Miscanthus nepalensis</i> (Trin.) Hack.	Lách nếp an	3		
162	<i>M. sinensis</i> Andersson	Lách tàu	3		
163	<i>Narenga fallax</i> (Balan.) Bor	Lách lá dài	3		
164	<i>Neyraudia reynaudiana</i> (Kunth) Keng ex Hitchc.	Sậy khô	3		
165	<i>Panicum repens</i> L.	Cỏ gừng	3		
166	<i>P. sarmentosum</i> Roxb.	Cỏ gừng tròn	2		
167	<i>Paspalum commersonii</i> Lamk.	Cỏ giấy trứng	3		
168	<i>P. conjugatum</i> Bergius	Cỏ giấy cặp	3		
169	<i>P. paspalodes</i> (Michx.) Scribn.	Cỏ giấy nước	5		
170	<i>P. scrobiculatum</i> L.	Cỏ giấy tròn	3		
171	<i>Pennisetum setosum</i> (Sw.) Rich.	Cỏ đuôi voi	3		
172	<i>Phragmites maximus</i> (Foss.) Chiov	Sậy	3		
173	<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. ex Steud.	Sậy núi	5		
174	<i>Pogonatherum crinitum</i> (Thunb. ex Murr.) Trin. ex Kunth	Cỏ bồm ngựa	2		
175	<i>Polytoca digitata</i> (L.f.) Druce	Cỏ đa chi	3		
176	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	Lau	3		
177	<i>Sacciolepis indica</i> (L.) A.Chase	Cỏ đuôi chuột hẹp	6		

178	<i>S. myosuroides</i> (R. Br.) A. Camus	Cỏ đuôi chuột	3		
179	<i>Setaria barbata</i> (Lam.) Kunth	Cỏ sâu róm	3		
180	<i>S. glauca</i> (L.) Beauv.	Cỏ sâu róm vàng	3		
181	<i>S. palmifolia</i> (Koenig) Stapf	Cỏ sâu róm lá dừa	2		
182	<i>S. viridis</i> (L.) P. Beauv.	Cỏ sâu róm lục	3		
183	<i>Sorghum bicolor</i> (L.) Moench.	Cỏ miến	4		
184	<i>Sporobolus capillaris</i> Miq.	Cỏ lông công đầu	6		
185	<i>S. humilis</i> Presl.	Cỏ lông công hai nhị	6		
186	<i>Themeda ciliata</i> (L.f.) Hack.	Cỏ lô bốn mảnh	3		
187	<i>Th. gigantea</i> (Cav.) Hack.	Cỏ lô không lồ	3		
188	<i>Th. triandra</i> Forssk.	Cỏ lô ba nhị	3		
189	<i>Thysanolaena maxima</i> (Roxb.) Kuntze	Đốt	3		
190	<i>Zizania caducifolia</i> (Turcz. ex Trin.) Hand.-Mazz.	Củ niễng	5	3	
	19. Hydrocharitaceae	Họ Rong lá sắn			
192	<i>Hydrilla verticillata</i> (L.f.) Royle	Rong lá vòng	5		
193	<i>Hydrocharis dubia</i> (Blume) Back.	Rong lá sắn	5		
194	<i>Ottelia alismoides</i> (L.) Pers.	Rau bát	5		
195	<i>O. balansae</i> (Gagnep.) Dandy	Rau bát balăngxa	5		
196	<i>O. lanceolata</i> (Gagnep.) Dandy	Rau bát mác	5		
197	<i>Vallisneria natans</i> (Lour.) Hara	Rong tóc tiên	5		
	20. Hypoxidaceae	Họ Sâm cau			
198	<i>Curculigo capitulata</i> (Lour.) Kuntze	Cỏ nóc đầu	1	5; 8	
199	<i>C. gracilis</i> Kurz Wall. ex Hook.f.	Cỏ nóc mảnh	1		
200	<i>C. orchoides</i> Gaertn.	Cỏ nóc lan	1	2	
201	<i>C. tonkinensis</i> Gagnep.	Cỏ nóc bắc	1		
202	<i>Hypoxis aurea</i> Lour.	Sâm cau	2	2	
	21. Iridaceae	Họ Lưỡi đồng			
203	<i>Belamcanda chinensis</i> (L.) DC.	Rẻ quạt	6	2; 8	
204	<i>Eleutherine bulbosa</i> (Mill.) Urb.	Laâm đại hành	6	2	
205	<i>Gladiolus x gandavensis</i> Van Houtte	Lay ơn	4; 6	8	
206	<i>Iris japonica</i> Thunb.	Lưỡi đồng nhật	5	8	
	22. Juncaceae	Họ Bấc			
207	<i>Juncus bufonius</i> L.	Bấc	3		
208	<i>J. effusus</i> L.	Bấc cao	3		
	23. Lemnaceae	Họ Bèo tấm			
209	<i>Lemna japonica</i> Landolt	Bèo tấm nhật	5		
210	<i>L. perpusilla</i> Torr.	Bèo tấm nhỏ	5		
211	<i>Wolffia globosa</i> (Roxb.) Hartog & Plas.	Bèo cám	5		
	24. Liliaceae	Họ Loa kèn			
212	<i>Lilium brownii</i> F.E. Br. ex Mieliez	Bách hợp	3	2	
213	<i>L. longiflorum</i> Thunb.	Loa kèn trắng	6	8	
214	<i>L. poilanei</i> Gagnep.	Loa kèn poalan	3		
	25. Maranthaceae	Họ Hoàng tinh			
215	<i>Maranta arundinacea</i> L.	Hoàng tinh	6	3	
216	<i>Phrynium dispermum</i> Gagnep.	Lá dong nếp	1	7	
217	<i>P. placentarium</i> (Lour.) Merr.	Lá dong bánh	1	7	
218	<i>P. tonkinensis</i> Gagnep.	Lá dong bắc	1	7	
	26. Musaceae	Họ Chuối			
219	<i>Musa acuminata</i> Colla	Chuối hoang nhon	1		
220	<i>M. coccinea</i> Andr.	Chuối rừng	1		

221	<i>M. paradisiaca</i> L.	Chuối nhà	6	3; 6	
222	<i>M. seminifera</i> Lour.	Chuối hột	1; 6	3	
	27. Orchidaceae	Họ Lan			
223	<i>Anoetochilus setaceus</i> Blume	Lan kim tuyến	1	2	EN; IA
224	<i>Cymbidium aloifolium</i> (L.) Sw.	Lan đoản kiếm lô hội	1	8	
225	<i>C. ensifolium</i> (L.) Sw.	Lan đoản kiếm nâu	1	8	
226	<i>C. lancifolium</i> Hook.	Lan đoản kiếm mác	1	8	
227	<i>Dendrobium acinaciforme</i> Roxb.	Lan phi điệp nhọn	1	8	
228	<i>D. longicornu</i> Lindl.	Hoàng thảo vàng	1	8	
229	<i>D. nobile</i> Lindl.	Lan phi điệp đẹp	1	8	
230	<i>Eria bambusifolia</i> Lindl.	Lan ni lá tre	1		
231	<i>E. boniana</i> (Gagnep.) Tang & Wang	Lan ni bon	1		
232	<i>E. dacrydium</i> Gagnep.	Lan ni tùng	1		
233	<i>E. siamensis</i> Schltr.	Lan ni thái	1		
234	<i>Liparis balansae</i> Gagnep.	Lan nhẵn điệp	1		
235	<i>L. petiolata</i> (D.Don) P.F. Hount & Summ.	Lan nhẵn điệp cuống	1		
236	<i>Nervilia aragoana</i> Gaudich.	Chân trâu xanh	1	2	
237	<i>Paphiopedilum concolor</i> (Lindl.) Pfitze	Lan hài cùng màu	1	8	IA
238	<i>P. dianthum</i> Lindl.	Lan hài	1	8	IA
239	<i>P. hirsutissimum</i> (Lindl.) Stein	Lan hài lông	1	8	IA
240	<i>Renanthera coccinea</i> Lour.	Lan tuyết nhung	1	8	
	28. Palmae	Họ Cau			
241	<i>Areca catechu</i> L.	Cau	6	3; 8	
242	<i>Arenga caudatum</i> (Lour.) H.E. Moore	Long châu đuôi chuột	1		
243	<i>A. pinnata</i> (Wurmb) Merr.	Búng báng	1	3; 6	
244	<i>Calamus henryanus</i> Becc.	Mây balăngxa	1	6	
245	<i>C. platyacanthus</i> Warb. ex Becc.	Song mật	1	6	VU
246	<i>C. tetradactylus</i> Hance	Mây nếp	1	6	
247	<i>Caryota bacsonensis</i> Magalon	Móc bắc sơn	1		
248	<i>C. mitis</i> Lour.	Đùng đình	1; 6	5; 8	
249	<i>C. monostachya</i> Becc.	Móc một nhánh	1		
250	<i>C. urens</i> L.	Móc	1; 6	5	
251	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> Wendl.	Cau cảnh	6	8	
252	<i>Cocos nucifera</i> L.	Dừa	6	3; 5	
253	<i>Daemonorops jenkinsiana</i> (Griff.) Mart.	Mây rút	1	6	
254	<i>Licuala fatua</i> Becc.	Lá nón	1	7	
255	<i>L. spinosa</i> Thunb.	Lá nón gai	1	7	
256	<i>L. tonkinensis</i> Becc.	Lá nón bắc	1	7	
257	<i>Livistona chinensis</i> (Jacq.) R.Br.	Cọ xẻ	1; 5	6; 7	
258	<i>L. saribus</i> (Lour.) Merr. ex A.Chev.	Cọ	1; 6	6; 7	
259	<i>Phoenix loureiri</i> Kunth. var. <i>humilis</i> (Becc.) S.C. Barow.	Chà là nhỏ	2	6	
260	<i>Pinanga baviensis</i> Becc.	Cau chuột ba vì	1	8	
261	<i>Rhapis divaricata</i> Gagnep.	Lụi xòe	1	8	
262	<i>R. micrantha</i> Becc.	Lụi hoa nhỏ	1	8	
	29. Pandanaceae	Họ Dừa dại			
263	<i>Pandanus humilis</i> Lour.	Dừa dại nhỏ	5	6	
264	<i>P. nanofrutex</i> B.C. Stone	Dừa dại búi nhỏ	1		
265	<i>P. tectorius</i> Parkinson	Dừa dại to	5	6	
266	<i>P. tonkinensis</i> Mart. ex B.C. Stone	Dừa dại bắc	1	5; 6	
	30. Phormiaceae	Họ Hương bài			

267	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	Hương bài	1		
	31. Pontederiaceae	Họ Lục bình			
268	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Lục bình	5		
	32. Potamogetonaceae	Họ rong mái chèo			
269	<i>Potamogeton crispus</i> L.	Rong mái chèo nhãn	5		
270	<i>P. distinctus</i> A. Benn.	Rong mái chèo riêng	5		
271	<i>P. octandrus</i> Poir.	Rong mái chèo 8 nhị	5		
	33. Smilacaceae	Họ Khúc khắc			
272	<i>Heterosmilax gaudichaudiana</i> (Kunth) Maxim.	Khúc khắc	2	2	
273	<i>H. poluandra</i> Gagnep.	Khúc khắc nhiều nhị	2		
274	<i>Smilax bauhinioides</i> Kunth	Kim cang lá móng bò	2		
275	<i>S. biumbellata</i> T. Koyama	Kim cang hai tán	2		
276	<i>S. corbularia</i> Kunth	Kim cang	2		
277	<i>S. davidiana</i> A.DC.	Kim cang tai nhỏ	2		
278	<i>S. elegantissima</i> Gagnep.	Kim cang nhiều tán	2		VU
279	<i>S. ferox</i> Wall. ex Kunth.	Kim cang gai	2		
280	<i>S. gagnepainii</i> T. Koyama	Kim cang bốn cạnh	2		
281	<i>S. glabra</i> Wall. ex Roxb.	Thổ phục linh	2	2	
282	<i>S. lanceifolia</i> Roxb.	Kim cang lá mác	2	2	
283	<i>S. megacarpa</i> A.DC.	Kim cang quả to	2	3	
284	<i>S. ovalifolia</i> Roxb.	Kim cang lá trứng	2		
285	<i>S. perfoliata</i> Lour.	Thông công	2		
286	<i>S. petelotii</i> T. Koyama	Kim cang petolô	2		CR
287	<i>S. prolifera</i> Roxb.	Kim cang mọc chồi	2		
288	<i>S. riparia</i> A.DC.	Kim cang lá mỏng	2		
289	<i>S. synandra</i> Gagnep.	Kim cang nhị hợp	2		
290	<i>S. verticalis</i> Gagnep.	Kim cang đứng	2	2	
	34. Stemonaceae	Họ Bách bộ			
291	<i>Stemona saxorum</i> Gagnep.	Bách bộ đứng	1		
292	<i>S. tuberosa</i> Lour.	Bách bộ	2	2	
	35. Taccaceae	Họ râu hùm			
293	<i>Tacca chantrieri</i> André	Râu hùm	1	2	
294	<i>T. integrifolia</i> Ker - Gawl.	Ngải rơm	1	2; 8	
	36. Trilliaceae	Họ Trọng lâu			
295	<i>Paris chinensis</i> Franch.	Bảy lá một hoa tầu	1	2	
296	<i>P. hainanensis</i> Merr.	Bảy lá một hoa hải nam	1	2	
297	<i>P. polyphylla</i> Smith	Trọng lâu nhiều lá	1	2	EN
	37. Typhaceae	Họ Tơ nển			
298	<i>Typha angustifolia</i> L.	Cỏ nển	5		
	38. Xyridaceae	Họ cỏ đầu vàng			
299	<i>Xyris wallichii</i> Kunth	Cỏ đầu vàng	5		
	39. Zingiberaceae	Họ Gừng			
300	<i>Alpinia chinensis</i> (Koenig in Retz.) Roscoe	Riềng tầu	1	2	
301	<i>A. galanga</i> (L.) Willd.	Riềng nếp	1; 6	2; 3	
302	<i>A. globosa</i> (Lour.) Horan.	Sẹ	1	2; 3	
303	<i>A. hainanensis</i> K.Schum.	Riềng Hải nam	1; 6		
304	<i>A. macroura</i> K. Schum.	Riềng đại	1		
305	<i>A. malaccensis</i> (Burm.f.) Roscoe	Riềng malacca	1	2	
306	<i>A. officinarum</i> Hance	Riềng	1; 6		
307	<i>A. zerumbet</i> (Pers.) Burt & R.M. Smith	Riềng ăm	1	2	

Chú thích					
I. Hệ sinh thái					
1. Hệ sinh thái rừng 2. Hệ sinh thái trồng cây bụi, tre nứa 3. Hệ sinh thái trồng cỏ 4. Hệ sinh thái nông nghiệp 5. Hệ sinh thái thủy vực (nước chảy, nước đứng) ven sông suối, đầm lầy 6. Hệ sinh thái khu dân cư (nông thôn, thành thị)					
II. Công dụng					
1. Cho gỗ 2. Làm thuốc 3. Làm thức ăn, uống, gia vị 4. Cho tinh dầu, nhựa, hương liệu, tanin, để nhuộm, mỡ, dầu 5. Cho sợi, nguyên liệu giấy 6. Cho nguyên liệu làm hàng mỹ nghệ (đạn lát) 7. Làm vật liệu xây dựng, để gói 8. Làm cảnh, bóng mát, hàng rào 9. Có chất độc					
III. Mức độ đe dọa (theo Sách đỏ 2007, Danh mục đỏ 2007. Nghị định 32/2006 CP)					
EN - Endangered: Nguy cấp VU - Vulnerable: Sẽ nguy cấp CR - Critically Endangered: Rất nguy cấp IA - Thực vật rừng nghiêm cấm khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại IIA - Thực vật rừng hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại					
308	<i>Amomum aromaticum</i> Roxb.	Thảo quả	1	2; 3	
309	<i>A. lappaceum</i> Ridl.	Sa nhân	1	2; 3	
310	<i>A. longiligulare</i> T.L. Wu	Sa nhân lưỡi dài	1	2	
311	<i>A. villosum</i> Lour.	Sa nhân lông	1	2; 3	
312	<i>Curcuma aromatica</i> Salisb	Nghệ trắng	6	2; 3	
313	<i>C. longa</i> L.	Nghệ	6	2; 3	
314	<i>C. zedoaria</i> (Berg.) Roscoe	Nghệ đen	6	2	
315	<i>Kaempferia galanga</i> L.	Địa liên	6	2	
316	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gừng	6	2; 3	
317	<i>Z. zerumbet</i> (L.) Sm.	Gừng gió	1	2	

Phụ lục 2. Thành phần loài động vật có xương sống trên cạn (thú, chim, bò sát, ếch nhái) tỉnh Điện Biên

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	NĐ 32/2006	SĐVN 2007
	A. LỚP THÚ	MAMMALIA		
	I. BỘ NHIỀU RĂNG	SCANDENTA		
	1. Họ Đồi	Tupaiaidae		
1	Đồi	<i>Tupaia belangeri</i>		
	II. BỘ LINH TRƯỞNG	PRIMATES		
	2. Họ Cu li	Loricidae		
2	Cu li lớn	<i>Nycticebus bengalensis</i>	IB	VU
3	Cu li nhỏ	<i>Nycticebus pygmaeus</i>	IB	VU
	3. Họ Khỉ	Cercopithecidae		
4	Khỉ mặt đỏ	<i>Maccaca arctoides</i>	IIB	VU
5	Khỉ mốc	<i>Macaca assamensis</i>	IIB	VU

6	Khi vàng	<i>Maccaca mulatta</i>	IIB	LR
7	Khi đuôi lợn	<i>Macaca leonina</i>	IIB	VU
8	Voọc xám	<i>Trachypithecus crepusculus</i>	IB	VU
	4. Họ vượn	Hylobatidae		
9	Vượn má trắng	<i>Nomascus leucogenys</i>	IB	EN
	III. BỘ CHUỘT CHÙ	SORICOMARPHA		
	5. Họ Chuột chù	Soricidae		
10	Chuột chù nhà	<i>Suncus murinus</i>		
11	Chuột chù đuôi trắng	<i>Crocidura fuliginosa</i>		
	IV. BỘ Dơi	CHIROPTERA		
	6. Họ Dơi quả	Pteropodidae		
12	Dơi quả lưới dài	<i>Eonycteris spelaea</i>		
	7. Họ Dơi lá mũi	Rhinolophidae		
13	Dơi lá đuôi	<i>Rhinolophus affinis</i>		
	8. Họ Dơi nếp mũi	Hipposideridae		
14	Dơi nếp mũi tro	<i>Hipposideros ater</i>		
	9. Họ Dơi muỗi	Vespertilionidae		
15	Dơi muỗi xám	<i>Pipistrellus javanicus</i>		
16	Dơi muỗi mắt	<i>Pipistrellus tenuis</i>		
	V. BỘ TÊ TÊ	PHOLIDOTA		
	10. Họ Tê tê	Manidae		
17	Tê tê vàng	<i>Manis pentadactyla</i>	IB	EN
	VI. BỘ ẰN THỊT	CARNIVORA		
	11. Họ Mèo	Felidae		
18	Mèo rừng	<i>Prionailurus bengalensis</i>		
19	Báo gấm	<i>Pardofelis nebulosa</i>	IB	EN
20	Báo hoa mai	<i>Panthera pardus</i>	IB	CR
21	Hổ	<i>Panthera tigris</i>	IB	CR
	12. Họ Cầy	Viverridae		
22	Cầy hương	<i>Viverricula indica</i>	IIB	
23	Cầy vòi đốm	<i>Paradoxurus hermaphroditus</i>		
24	Cầy vòi mốc	<i>Paguma larvata</i>		
25	Cầy mực	<i>Arctictis binturong</i>	IB	
	13. Họ Gấu	Ursidae		
26	Gấu ngựa	<i>Ursus thibetanus</i>	IB	EN
27	Gấu chó	<i>Ursus malayanus</i>	IB	EN
	14. Họ Chồn	Mustelidae		
28	Chồn vàng	<i>Martes flavigula</i>		
29	Lửng lợn	<i>Arctonyx collaris</i>		
30	Chồn bạc má bắc	<i>Melogale moschata</i>		
31	Rái cá thường	<i>Lutra lutra</i>		
	VII. BỘ MÓNG GUỐC NGÓN CHẤN	ARTIODACTYLA		
	15. Họ Lợn	Suidae		
32	Lợn rừng	<i>Sus scrofa</i>		
	16. Họ Hươu Nai	Cervidae		

33	Mang thường	<i>Muntiacus muntjak</i>	IB	
	17. Họ trâu bò	Bovidae		
34	Bò tót	<i>Bos frontalis</i>		EN
35	Sơn dương	<i>Naemorhedus sumatraensis</i>	IB	EN
	VIII. BỘ Gặm nhấm	RODENTIA		
	18. Họ Sóc	Sciuridae		
36	Sóc đen	<i>Ratufa bicolor</i>		VU
37	Sóc bụng đỏ	<i>Callosciurus erythraeus</i>		
38	Sóc bụng xám	<i>Callosciurus inornatus</i>		
39	Sóc chuột nhỏ	<i>Tamiops macclellandi</i>		
40	Sóc chuột Hải Nam	<i>Tamiops maritimus</i>		
41	Sóc chuột lớn	<i>Tamiops swinhoei</i>		
42	Sóc mõm hung	<i>Dremomys rufigenis</i>		
43	Sóc họng đỏ	<i>Dremomys gularis</i>		
44	Sóc má vàng	<i>Dremomys pernyi</i>		
	19. Họ Chuột gai			
45	Chuột mù	<i>Typhlomys cinereus</i>		
	20. Họ Dúi	Rhizomyidae		
46	Dúi mốc lớn	<i>Rhizomys pruinosus</i>		
47	Dúi má vàng	<i>Rhizomys sumatrensis</i>		
	21. Họ Chuột	Muridae		
48	Chuột nhắt đồng	<i>Mus caroli</i>		
49	Chuột nhắt nhà	<i>Mus musculus</i>		
50	Chuột nhà	<i>Rattus tanezumi</i>		
51	Chuột nhắt cây	<i>Chiropodomys gliroides</i>		
52	Chuột hươu lớn	<i>Leopodomys edwardsi</i>		
53	Chuột nhắt cây đuôi dài	<i>Vandeleuria oleracea</i>		
	25. Họ Nhím	Hystriidae		
54	Nhím đuôi ngắn	<i>Hystrix brachyurus</i>		
55	Đon	<i>Atherurus macrourus</i>		
	B. LỚP CHIM	AVES		
	I. BỘ GÀ	GALLIFORMES		
	1. Họ Trĩ	Phasianidae		
1	Gà gô, đa đa	<i>Francolinus pintadeanus</i>		
2	Gà so họng trắng	<i>Arborophila brunneopectus</i>		
3	Gà rừng	<i>Gallus gallus</i>		
4	Gà lôi trắng	<i>Lophura nycthemera</i>	IB	LR cd
5	Gà tiền mặt vàng	<i>Polyplectron bicalcaratum</i>	IB	VU
	II. BỘ NGŨNG	ANSERIFORMES		
	2. Họ Le	Dendrocygnidae		
6	Le nâu	<i>Dendrocygna javanica</i>		
	3. Họ Cùn cút	Turnicidae		
7	Cùn cút lưng nâu	<i>Turnix suscitator</i>		
	III. BỘ GỖ KIẾN	PICIFORMES		
	4. Họ Gỗ kiến	Picidae		
8	Gỗ kiến lùn đầu vàng	<i>Picumnus innominatus</i>		

9	Gỗ kiến lùn mây trắng	<i>Sasia ochracea</i>		
10	Gỗ kiến nhỏ đầu xám	<i>Dendrocopos canicapillus</i>		
11	Gỗ kiến nhỏ ngực đốm	<i>Dendrocopos atratus</i>		
12	Gỗ kiến xanh gáy vàng	<i>Picus flavinucha</i>		
13	Gỗ kiến vàng nhỏ	<i>Dinopium javanense</i>		
14	Gỗ kiến vàng lớn	<i>Chrysocolaptes lucidus</i>		
15	Gỗ kiến nâu cổ đỏ	<i>Blythipicus pyrrhotis</i>		
	5. Họ Cu rốc	Capitonidae		
16	Thầy chùa lớn	<i>Megalaima virens</i>		
17	Thầy chùa đầu xám	<i>Megalaima faiostriata</i>		
18	Cu rốc đầu đỏ	<i>Megalaima asiatica</i>		
	IV. BỘ HỒNG HOÀNG	BUCEROTIFORMES		
	6. Họ Hồng hoàng	Bucerotidae		
19	Cao cát bụng trắng	<i>Anthracoceros malabaricus</i>		
20	Hồng hoàng	<i>Buceros bicornis</i>	IIB	VU
21	Niệc cổ hung	<i>Aceros nipalensis</i>	IIB	CR
	V. BỘ ĐẦU RÌU	UPUPIFORMES		
	7. Họ Đầu riu	Upupidae		
22	Đầu riu	<i>Upupa epops</i>		
	VI. BỘ NƯỚC	TROGONIFORMES		
	8. Họ Nước	Trogonidae		
23	Nước bụng đỏ	<i>Harpactes erythrocephalus</i>		
	VII. BỘ SẢ	CORACIIFORMES		
	9. Họ Sả rừng	Coraciidae		
24	Sả rừng	<i>Coracias benghalensis</i>		
	10. Họ Bồng chanh	Alcedinidae		
25	Bồng chanh rừng	<i>Alcedo hercules</i>		
26	Bồng chanh	<i>Alcedo atthis</i>		
	11. Họ Sả	Halcyonidae		
27	Sả đầu nâu	<i>Halcyon smyrnensis</i>		
	12. Họ Bói cá	Alcedinidae		
28	Bói cá lớn	<i>Magaceryle lugubris</i>		VU
29	Bói cá nhỏ	<i>Ceryle rudis</i>		
	13. Họ Trầu	Meropidae		
30	Trầu lớn	<i>Nyctyornis athertoni</i>		
	VIII. BỘ CU CU	CUCULIFORMES		
	14. Họ Cu cu	Cuculidae		
31	Khát nước	<i>Clamtor coromandus</i>		
32	Chèo chèo lớn	<i>Cuculus sparveroides</i>		
33	Bắt cô trói cột	<i>Cuculus micropterus</i>		
34	Cu cu	<i>Cuculus canorus</i>		
35	Tu hú	<i>Eudynamys scolopacea</i>		
36	Phướn, Coọc	<i>Rhopodytes tristis</i>		
	15. Họ Bìm bịp	Centropodidae		
37	Bìm bịp lớn	<i>Centropus sinensis</i>		
38	Bìm bịp nhỏ	<i>Centropus bengalensis</i>		

	IX. BỘ VỆT	PSITTACIFORMES		
	16. Họ Vẹt	Psittacidae		
39	Vẹt ngực xám	<i>Psittacula himalayana</i>	IIB	
40	Vẹt ngực đỏ	<i>Psittacula alexandri</i>	IIB	
	X. BỘ YẾN	APODIFORMES		
	17. Họ Yến	Apodidae		
41	Yến cọ	<i>Cypsiurus batasiensis</i>		
	XI. BỘ CÚ	STRIGIFORMES		
	18. Họ Cú mèo	Strigidae		
42	Cú mèo latusơ	<i>Otus spilocephalus</i>		
43	Cú mèo nhỏ	<i>Otus sunia</i>		
44	Cú mèo khoang cổ	<i>Otus lempiji</i>		
45	Dù di hung	<i>Ketupa flavipes</i>		
46	Cú vọ mặt trắng	<i>Glaucidium brodiei</i>		
47	Cú vọ	<i>Glaucidium cuculoides</i>		
	19. Họ Cú muỗi	Caprimulgidae		
48	Cú muỗi ẩn độ	<i>Caprimulgus indicus</i>		
49	Cú muỗi đuôi dài	<i>Caprimulgus macrurus</i>		
	XII. BỘ BÒ CẦU	COLUMBIFORMES		
	20. Họ Bò câu	Columbidae		
50	Cu sen	<i>Streptopelia orientalis</i>		
51	Cu gáy	<i>Streptopelia chinensis</i>		
52	Cu ngói	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		
53	Gà ghè vằn	<i>Macropygia unchall</i>		
54	Cu luồng	<i>Chalcophaps indica</i>		
55	Cu xanh mỏ quặp	<i>Treron curvirostra</i>		
56	Cu xanh đuôi nhọn	<i>Treron apicauda</i>		
	XIII. BỘ SẾU	GRUIFORMES		
	21. Họ Gà nước	Rallidae		
57	Cuốc ngực trắng	<i>Amaurornis phoenicurus</i>		
	XIV. BỘ HẠC	CICONIIFORMES		
	22. Họ Choi chơi	Charadriidae		
58	Te cựa	<i>Vanellus duvaucelii</i>		
	23. Họ Ưng	Accipitridae		
59	Diều ăn ong	<i>Pernis ptilorhynchus</i>		
60	Diều cá bé	<i>Ichthyophaga humilis</i>		VU
61	Diều cá đầu xám	<i>Ichthyophaga ichthyaetus</i>		VU
62	Diều hoa Miến Điện	<i>Spilornis cheela</i>	IIB	
63	Ưng ẩn độ	<i>Accipiter trivirgatus</i>		
64	Đại bàng mã lai	<i>Ictinaetus malayensis</i>		
	24. Họ Cắt	Falconidae		
65	Cắt nhỏ bụng trắng	<i>Microhierax melanoleucos</i>		
66	Cắt lưng hung	<i>Falco tinnunculus</i>		
	25. Họ Diệc	Ardeidae		
67	Cò trắng	<i>Egretta garzetta</i>		
68	Cò bọ	<i>Ardeola bacchus</i>		

69	Cò ruồi	<i>Bubulcus ibis</i>		
70	Cò xanh	<i>Butorides striatus</i>		
71	Cò lửa	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		
	XV. BỘ SẾ	PASSERIFORMES		
	26. Họ Đuôi cụt	Pittidae		
72	Đuôi cụt nâu	<i>Pitta phayrei</i>		LR cd
	27. Họ Mỏ rộng	Eurylaimidae		
73	Mỏ rộng hung	<i>Serilophus lunatus</i>		
74	Mỏ rộng xanh	<i>Psarisomus dalhousiae</i>		
	28. Họ Chim xanh	Irenidae		
75	Chim lam	<i>Irena puella</i>		
76	Chim xanh nam bộ	<i>Chloropsis cochinchinensis</i>		
77	Chim xanh hông vàng	<i>Chloropsis hardwickei</i>		
	29. Họ Bách thanh	Laniidae		
78	Bách thanh nhỏ	<i>Lanius collurioides</i>		
79	Bách thanh đầu đen	<i>Lanius schach</i>		
	30. Họ Quạ	Covidae		
80	Giẻ cùi	<i>Urocissa erythrorhyncha</i>		
81	Giẻ cùi xanh	<i>Cissa chinensis</i>		
82	Choàng choạc xám	<i>Dendrocitta formosae</i>		
83	Quạ đen	<i>Corvus macrorhynchos</i>		
84	Nhạn rừng	<i>Artamus fuscus</i>		
85	Vàng anh Trung Quốc	<i>Oriolus chinensis</i>		
86	Tử anh	<i>Oriolus traillii</i>		
87	Phường chèo xám lớn	<i>Coracina novaehollandiae</i>		
88	Phường chèo xám	<i>Coracina melaschistos</i>		
89	Phường chèo má xám	<i>Pericrocotus solaris</i>		
90	Phường chèo đỏ lớn	<i>Pericrocotus flammeus</i>		
91	Phường chèo đen	<i>Hemipus picatus</i>		
92	Rẻ quạt họng trắng	<i>Rhipidura albicollis</i>		
93	Chèo bẻo	<i>Dicrurus macrocercus</i>		
94	Chèo bẻo xám	<i>Dicrurus leucophaeus</i>		
95	Chèo bẻo rừng	<i>Dicrurus aeneus</i>		
96	Chèo bẻo cò đuôi bằng	<i>Dicrurus remifer</i>		
97	Chèo bẻo bờm	<i>Dicrurus hottentottus</i>		
98	Chèo bẻo cò đuôi chẻ	<i>Dicrurus paradiseus</i>		
99	Chim nghệ ngực vàng	<i>Aegithina tiphia</i>		
100	Phường chèo nâu mày trắng	<i>Tephrodornis pondicerianus</i>		
	31. Họ Lội suối	Cinclidae		
101	Lội suối	<i>Cinclus pallasii</i>		
	32. Họ Đớp ruồi	Muscicapidae		
102	Hoét xanh	<i>Myophoneus caeruleus</i>		
103	Hoét đuôi cụt mày trắng	<i>Brachypteryx leucophrys</i>		
104	Đớp ruồi họng đỏ	<i>Ficedula parva</i>		
105	Đớp ruồi mặt đen	<i>Ficedula tricolor</i>		
106	Đớp ruồi xanh xám	<i>Eumyias thalassina</i>		

107	Đớp ruồi lớn	<i>Niltava grandis</i>		
108	Đớp ruồi họng hung	<i>Cyornis banyumas</i>		
109	Đớp ruồi đầu xám	<i>Culicicapa ceylonensis</i>		
110	Chích chòe	<i>Copsychus saularis</i>		
111	Chích chòe lửa	<i>Copsychus malabaricus</i>		
112	Đuôi đỏ đầu trắng	<i>Chaimarrornis leucocephalus</i>		
113	Đuôi đỏ đầu xám	<i>Phoenicurus fuliginosus</i>		
114	Oanh đuôi trắng	<i>Cinclidium leucurum</i>		
115	Chích chòe nước trán trắng	<i>Enicurus schistaceus</i>		
116	Chích chòe nước đầu trắng	<i>Enicurus leschenaulti</i>		
117	Sẻ bụi đầu đen	<i>Saxicola torquata</i>		
118	Sẻ bụi xám	<i>Saxicola ferrea</i>		
	33. Họ Sáo	Sturnidae		
119	Sáo đá đuôi hung	<i>Sturnus malabaricus</i>		
120	Sáo mỏ vàng	<i>Acridotheres grandis</i>		
121	Sáo mỏ ngà	<i>Acridotheres cristatellus</i>		
122	Yểng	<i>Gracula religiosa</i>	IIB	
	34. Họ Trèo cây	Sittidae		
123	Trèo cây bụng hung	<i>Sitta castanea</i>		
124	Trèo cây trán đen	<i>Sitta frontalis</i>		
	35. Họ Bạc má	Paridae		
125	Bạc má	<i>Parus major</i>		
126	Bạc má rừng	<i>Sylviparus modestus</i>		
	36. Họ Nhạn	Hirundinidae		
127	Nhạn bụng trắng	<i>Hirundo rustica</i>		
128	Nhạn bụng xám	<i>Hirundo daurica</i>		
129	Nhạn hông trắng xiberi	<i>Delichon urbica</i>		
	37. Họ Chào mào	Pycnonotidae		
130	Chào mào khoang cổ	<i>Spizixos semitorques</i>		
131	Chào mào vàng mào đen	<i>Pycnonotus melanicterus</i>		
132	Chào mào	<i>Pycnonotus jocosus</i>		
133	Bông lau tai trắng	<i>Pycnonotus aurigaster</i>		
134	Bông lau đít đỏ	<i>Pycnonotus cafer</i>		
135	Cành cạch lớn	<i>Alophoixus pallidus</i>		
136	Cành cạch nhỏ	<i>Iole propinqua</i>		
137	Cành cạch xám	<i>Hypsipetes flavalus</i>		
138	Cành cạch đen	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>		
	38. Họ Chiền chiện	Cisticolidae		
139	Chiền chiện lưng xám	<i>Prinia hodgsonii</i>		
	39. Họ Vành khuyên	Zosteropidae		
140	Vành khuyên Nhật Bản	<i>Zosterops japonica</i>		
	40. Họ Chim Chích	Sylviidae		
141	Chích bông đuôi dài	<i>Orthotomus sutorius</i>		
142	Chích mảy lớn	<i>Phylloscopus inornatus</i>		
143	Chích mảy vàng	<i>Phylloscopus coronatus</i>		
144	Chích đuôi trắng	<i>Phylloscopus davisoni</i>		

145	Chích đớp ruồi mây đen	<i>Seicercus affinis</i>		
146	Chích đớp ruồi đầu hung	<i>Seicercus castaniceps</i>		
147	Chích đớp ruồi mỏ vàng	<i>Abroscopus superciliaris</i>		
148	Khướu đầu trắng	<i>Garrulax leucolophus</i>		
149	Khướu khoang cổ	<i>Garrulax monileger</i>		
150	Khướu bạc má	<i>Garrulax chinensis</i>		
151	Họa mi	<i>Garrulax canorus</i>		
152	Bò chiêu	<i>Garrulax sannio</i>		
153	Chuối tiêu đất	<i>Pellorneum tickelli</i>		
154	Chuối tiêu ngực đỏm	<i>Pellorneum ruficeps</i>		
155	Họa mi đất má trắng	<i>Pomatorhinus erythrogenys</i>		
156	Họa mi đất mỏ đỏ	<i>Pomatorhinus ochraceiceps</i>		
157	Họa mi đất ngực hung	<i>Pomatorhinus ferruginosus</i>		
158	Khướu đá đuôi ngắn	<i>Napothera brevicaudata</i>		
159	Khướu đá nhỏ	<i>Napothera epilepidota</i>		
160	Khướu bụi trán hung	<i>Stachyris rufifrons</i>		
161	Khướu bụi đốm cổ	<i>Stachyris striolata</i>		
162	Chích chạch má vàng	<i>Macronus gularis</i>		
163	Khướu đuôi dài	<i>Gampsorhynchus rufulus</i>		
164	Lách tách má nâu	<i>Alcippe poioicephala</i>		
165	Lách tách má xám	<i>Alcippe morrisonia</i>		
166	Khướu mào khoang cổ	<i>Yuhina castaniceps</i>		
167	Khướu mào bụng trắng	<i>Yuhina zantholeuca</i>		
168	Khướu mỏ dẹt cằm đen	<i>Paradoxornis guttaticollis</i>		
169	Khướu mỏ dẹt đuôi ngắn	<i>Paradoxornis davidianus</i>		
170	Khướu mỏ dẹt to	<i>Paradoxornis ruficeps</i>		
	41. Họ Hút mật	Nectariniidae		
171	Chim sâu bụng vạch	<i>Dicaeum chrysorrheum</i>		
172	Chim sâu vàng lục	<i>Dicaeum concolor</i>		
173	Hút mật bụng hung	<i>Anthreptes singalensis</i>		
174	Hút mật họng vàng	<i>Aethopyga gouldiae</i>		
175	Hút mật Nêpan	<i>Aethopyga nipalensis</i>		
176	Hút mật đuôi nhọn	<i>Aethopyga christinae</i>		
177	Hút mật ngực đỏ	<i>Aethopyga saturata</i>		
178	Hút mật đỏ	<i>Aethopyga siparaja</i>		
179	Bắt chuối đốm đen	<i>Arachnothera magna</i>		
	42. Họ Sẻ	Ploceidae		
180	Sẻ nhà	<i>Passer montanus</i>		
181	Chùa vôi trắng	<i>Motacilla alba</i>		
182	Chùa vôi núi	<i>Motacilla cinerea</i>		
183	Chim manh lớn	<i>Anthus richardi</i>		
184	Chim manh vân nam	<i>Anthus hodgsoni</i>		
185	Mại hoa	<i>Amandava amandava</i>		
186	Di cam	<i>Lonchura striata</i>		
	41. Họ Sẻ đồng	Emberizidae		
187	Sẻ đồng mào	<i>Melophus thalami</i>		

188	Sẻ đồng đầu xám	<i>Emberiza fucata</i>		
	C. LỚP BÒ SÁT	REPTILIA		
	I. BỘ CÓ VÂY	SQUAMATA		
	1. Họ Tắc kè	Gekkonidae		
1	Tắc kè	<i>Gekko gecko</i>		VU
2	Thạch sùng đuôi sắn	<i>Hemidactylus frenatus</i>		
	2. Họ Nhông	Agamidae		
3	Ô rô vảy	<i>Acanthosaura lepidogaster</i>		
4	Rồng đất	<i>Physignatus cocincinus</i>		VU
	3. Họ Thằn lằn bóng	Scincidae		
5	Thằn lằn bóng đuôi dài	<i>Mabuya longicaudata</i>		
6	Thằn lằn bóng hoa	<i>Mabuya multifasciata</i>		
7	Thằn lằn hải nam	<i>Tropidophorus hainamus</i>		
	4. Họ Kỳ đà	Varanidae		
8	Kỳ đà hoa	<i>Varanus salvator</i>	IIB	EN
	5. Họ Trăn	Pythonidae		
9	Trăn gấm	<i>Python molurus</i>	IIB	CR
	6. Họ Rắn nước	Colubridae		
10	Rắn roi thường	<i>Ahaetulla prasina</i>		
11	Rắn sãi sọc	<i>Amphiesma parallela</i>		
12	Rắn leo cây	<i>Đềnlaphi pictus</i>		
13	Rắn sọc dưa	<i>Coelognathus radiata</i>	IIB	VU
14	Rắn bông chì	<i>Enhydryis plumbea</i>	IIB	EN
15	Rắn khuyết đai	<i>Lycodon subcinctus</i>		
16	Rắn khuyết đốm	<i>Lycodon fasciatus</i>		
17	Rắn khiếm xám	<i>Oligodon sinereus</i>		
18	Rắn khiếm đuôi vòng	<i>Oligodon cyclurus</i>		
19	Rắn khiếm eberhaci	<i>Oligodon eberhardti</i>		
20	Rắn hổ mây đốm	<i>Pareas macularius</i>		
21	Rắn ráo thường	<i>Ptyas korros</i>		
22	Rắn ráo trâu	<i>Ptyas mucosus</i>		
23	Rắn hoa cỏ đai	<i>Rhabdophis vigsocintus</i>		
24	Rắn hoa cỏ vàng	<i>Rhabdophis chrysargus</i>		
25	Rắn rồng cổ đen	<i>Sibynophis collaris</i>		
26	Rắn nước	<i>Xenochrophis piscator</i>		
	7. Họ Rắn hổ	Elapidae		
27	Rắn cạp nong	<i>Bugarus fasciatus</i>	IIB	EN
28	Rắn cạp nia bắc	<i>Bungarus multicinctus</i>	IIB	
29	Rắn hổ mang	<i>Naja naja</i>	IIB	EN
30	Rắn hổ chúa	<i>Ophiophagus hannah</i>	IB	CR
	8. Họ Rắn lục	Viperidae		
31	Rắn lục mũi hếch	<i>Deinagkistrodon acutus</i>		
32	Rắn lục mép trắng	<i>Trimeresurus albolabris</i>		
	II. BỘ RÙA	TESTUDINES		
	9. Họ Rùa đầu to	Platysternidae		
33	Rùa đầu to	<i>Platysternon megacephalum</i>	IIB	EN

	10. Họ Rùa đầm	Geoemydidae		
34	Rùa hộp trán vàng	<i>Cuora galbinifrons</i>		EN
35	Rùa đất sepon	<i>Cyclemys tcheponensis</i>		
	11. Họ Rùa núi	Tesrutinidae		
36	Rùa núi viền	<i>Manouria impressa</i>	IIB	VU
	12. Họ Ba ba	Trionychidae		
37	Ba ba gai	<i>Palea steindachneri</i>		VU
38	Ba ba trơn	<i>Pelodiscus sinensis</i>		
	D. LỚP ẾCH NHÁI	AMPHIBIA		
	I. BỘ KHÔNG ĐUÔI	ANURA		
	1. Họ Cóc	Bufonidae		
1	Cóc rừng	<i>Bufo galeatus</i>		VU
2	Cóc nhà	<i>Bufo melanostictus</i>		
	19. Họ Ếch nhái	Ranidae		
3	Ếch đồng	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>		
4	Ếch nhèo	<i>Limnonectes kuhlii</i>		
5	Ngoé	<i>Fejervarya limnocharis</i>		
6	Cóc nước sần	<i>Occidozyga lima</i>		
7	Chẫu	<i>Rana guentheri</i>		
8	Chẫu chàng mầu sơn	<i>Rana maosonensis</i>		
9	Ếch suối	<i>Sylvirana nigrovittata</i>		
10	Ếch xanh	<i>Rana livida</i>		
11	Ếch graham	<i>Rana grahami</i>		
	20. Họ Ếch cây	Rhacophoridae		
12	Chẫu chàng mép trắng	<i>Polypedates leucomystax</i>		
	17. Họ Nhái bầu	Microhylidae		
13	Nhái bầu hây-môn	<i>Microhyla heymonsi</i>		
14	Nhái bầu hoa	<i>Microhyla ornata</i>		

Ghi chú:

Tình trạng bảo tồn:

- Sách đỏ Việt Nam (2007): CR - Rất nguy cấp; EN - Nguy cấp; VU - Sẽ nguy cấp; LR cd - Ít nguy cấp (phụ thuộc bảo tồn).

- Nghị định 32/2006/NĐ-CP (2006): IB - Nghiêm cấm khai thác sử dụng; IIB - hạn chế khai thác sử dụng.

Phụ lục 3. Danh sách thành phần loài thực vật nổi

STT	Tên loài thực vật nổi	Hồ	Sông	Suối	Ao
I	NGÀNH TẢO MẮT - EUGLENOPHYTA				
	BỘ EUGLENALES				
	Họ Euglenaceae				
1	<i>Euglena acus</i> Her	+	+	+	+
2	<i>E. viridis</i>	+			+

3	<i>E. vorax</i>	+			
4	<i>E. hemichromata</i>	+			
5	<i>E. gaumei</i>	+			
6	<i>E. oxyuris</i>	+			
7	<i>E. oxyurisscharda</i>	+			
8	<i>Phacus angulatus</i>	+			
9	<i>Ph. brevicaudatus</i>	+			
10	<i>Ph. limnonensis</i>	+			
11	<i>Ph. longicauda</i>	+			
12	<i>Ph. obolus</i>	+			
13	<i>Trachelomonas armata</i>	+			
14	<i>T. amphora</i>	+			
II	NGÀNH TẢO LỤC - CHLOROPHYTA				
	BỘ VOLVOCALES				
	Họ Characiaceae				
15	<i>Schroederia indica</i> (West) Korsch				+
16	<i>Sch. setigera</i> (Schroder) Lemm	+			
	Họ Hydrodictyaceae				
17	<i>Pediastrum duplex</i> Mey	+			+
18	<i>P. duplex var duplex</i>	+			+
19	<i>P. simplex var simplex</i>	+			
20	<i>P. simplex var ducdenarium</i> (Bayley) Rabann	+			
21	<i>P. clataratum</i> (Schroeter) Lemm.	+			
22	<i>Hydrodictyon reticulatum</i>	+			
23	<i>Coelastrum reticulatum</i>	+			+
	Họ Volvocaceae				
24	<i>Pandorina morum</i> Bory	+			+
25	<i>Eudorina elegans</i> Ehr	+			
26	<i>Eudorina sp.</i>	+			
	Họ Oocystaceae				

27	<i>Treubaria triupendralata</i>	+			
28	<i>Neuphrocycium agardhianum</i>	+			
29	<i>Gloeocystis gigas</i>	+			
30	<i>Chlorella vulgaris</i> Beij.	+			+
31	<i>Coelastrum reticulatum</i> (Dang) Senn.	+			
32	<i>Ankistrodesmus falcatus</i> Ralfs (Corda) Ralfs	+			+
33	<i>A. arcuatus</i>	+			
	Họ Scenedesmaceae				
34	<i>Crucigenia tetrapedia</i> (Kirchner) W&G West				+
35	<i>C. lauterbinii</i>	+			
36	<i>Scenedesmus bijigatus</i> var <i>bijigatus</i>	+			
37	<i>S. quadricauda</i> (Turp.) Breb.				+
38	<i>Gonenkiniopsis longispina</i>	+			
39	<i>Gonenkinia brevispina</i>	+			
40	<i>Chaetomorpha fuciformis</i>	+			
41	<i>C. sinensis</i>	+			
42	<i>Chodatella hungaria</i>	+			
43	<i>Hofmania africana</i>	+			
44	<i>Actinastrum hantzschii</i> var <i>fluvistile</i>	+			
	BỘ ZYGNEATALES				
	Họ Zygnemataceae				
45	<i>Spirogyra ionnia</i>	+			
46	<i>S. azygospora</i>	+			
47	<i>S. prolifica</i>	+			
48	<i>S. protecta</i>	+			
	Họ Mesotaeniaceae				
49	<i>Gonatozygon aculeatum</i> Hast	+			
	Họ Desmidiaceae				
50	<i>Closterium venus</i>	+			

51	<i>Cl. ehrenbergii</i>	+			
52	<i>Cosmarium vitiosum</i> Scott & Gronbl var oriental			+	
53	<i>Cosmarium angulosum</i> var <i>concinum</i>	+			
54	<i>Euastrum serratum</i>	+			
55	<i>Arthrodesmus incus</i>				
56	<i>A. arcuatus</i>				
57	<i>Hyalotheca dissiliens</i> (J.E. Smith) Breb.	+			
58	<i>Staurostrum stauphorum</i>	+			
59	<i>St. acanthocephalum</i>	+			
60	<i>St. mutispinica</i>	+			
61	<i>St. gracille</i> var <i>elongatum</i>	+			
62	<i>St. acanthostrum</i>	+			
63	<i>St. amathii</i>	+			
64	<i>St. orbiculare</i> var <i>depresum</i>	+			
65	<i>St. wolfereckii</i>	+			
66	<i>Micrasterias foliacea</i> Bail	+			
	BỘ ULOTRICHALES				
	Họ Ulotricaceae				
67	<i>Ulothrix zonata</i> (Schmide) Bohlin	+			
	BỘ OEDOGONIALES				
	Họ Oedogoniaceae				
68	<i>Oedogonium crassum</i> Hass				+
69	<i>Oedogonium sp.</i>	+			
III	NGÀNH TẢO SILIC - BACILLARIOPHYTA				
	BỘ DISCINALES				
	Họ Melosiraceae				
70	<i>Melosira varians</i> Ag	+	+	+	
71	<i>M. granulata</i> Ralfs	+			
72	<i>M. granulata</i> var <i>angustissima</i> (O. Miill) Hust.	+	+		

73	<i>M. islandica</i>	+			
74	<i>M. moniliformis</i> (O. Miill) Ag.	+			
75	<i>M. baicalensis</i>	+			
76	<i>M. undulata</i>	+			
77	<i>M. distans</i> Kutzing	+			
	Họ Coscinodiscaceae				
78	<i>Cyclotella stelligera</i> CL.et. Grun.	+			
79	<i>C. kuetzingiana</i>	+			
	Họ Biddulphiaceae				
80	<i>Attheya zachariaceae</i> J. Brunow	+			
	Họ Achnanthaceae				
81	<i>Cocconeis placentula</i> Ehr	+			
	Họ Fragilariaceae				
82	<i>Synedra acus</i> Kutz	+			
83	<i>S. ulna</i> (Mitzsch) Ehr.	+	+	+	
84	<i>S. ulna</i> (Mitzsch) Ehr. var <i>biceps</i> Schonf.	+			
85	<i>S. tabulata</i>	+			
86	<i>S. affinis</i>	+			
87	<i>Fragillaria construens</i> Grunow			+	
88	<i>F. virescens</i> Raifs.	+			
89	<i>F. ucina</i>	+			
	Họ Eunotiaceae				
90	<i>Eunotia praerupta</i>	+			
	Họ Naviculaceae				
91	<i>Diatoma elongatim</i> Ehr	+	+	+	
92	<i>Navicula placentula</i> Grun	+	+		
93	<i>N. placentula</i> fo. <i>lancaolata</i>	+			
94	<i>N. placentula</i> fo. <i>rostrata</i>	+			
95	<i>N. gracillis</i> Ehr	+			
96	<i>N. cryptocephala</i>	+			
97	<i>N. cuspirata</i>	+			

98	<i>N. rostellata</i>	+			
99	<i>N. cocconeiformis</i>	+			
100	<i>N. pupula</i> var. <i>baicalensis</i>	+			
101	<i>N. hungaria</i> var. <i>lueneburgensis</i>	+			
102	<i>N. gastrum</i> Husted	+			
103	<i>Gyrosigma</i> <i>attenuatum</i>	+		+	
104	<i>Pleurosigma</i> <i>salinarum</i>	+			
105	<i>G. parvulum</i>	+			
106	<i>Pinularia gibba</i>	+			
107	<i>P. molaris</i>	+			
108	<i>P. nobilis</i>			+	
109	<i>Amphora hendeyin</i> sp.	+	+		
110	<i>A. ovalis</i>	+			
111	<i>Cymbella turgida</i> Clever	+		+	
112	<i>C. ventricosa</i> Kuzt	+		+	
113	<i>C. naviculiformis</i>	+			
114	<i>C. pucilla</i>	+			
115	<i>Frustulia rhomboides</i> Ehr	+			
116	<i>Gomphonema</i> <i>olivaceum</i> Ehr	+	+		
117	<i>G. parvulum</i>	+			
	Họ Nitzschiaceae				
118	<i>Nitzschia recta</i> Hantsch	+	+	+	
119	<i>N. filiformis</i> Hust.			+	
120	<i>N. filippinarum</i> Ehr	+			
121	<i>N. angularis</i>	+			
122	<i>N. acicularis</i>	+			
123	<i>N. longissima</i>	+			
124	<i>Nitzschia</i> sp.	+			
	Họ Surirellaceae				
125	<i>Surirella robusta</i> Ehr	+			
126	<i>S. robusta</i> var. <i>orientalis</i>	+			

127	<i>S. linearis</i>	+			
128	<i>S. tientsiensis</i>	+			
129	<i>S. biceriata</i> var. <i>orientalis</i>	+			
130	<i>S. striatula</i>	+			
131	<i>S. elegans</i>	+			
IV	NGÀNH VI KHUẨN LAM - CYANOBACTERIA				
	BỘ CHROOCOCCALES				
	Họ Chroococceaceae				
132	<i>Dactilococcopsis rhapidioides</i>	+			
133	<i>D. limneticus</i>	+			
134	<i>Rhabdoderma lineara</i> f. <i>spirale</i> (Woloz) Hollerb	+			
135	<i>Coelosphaerium</i> sp.	+			
136	<i>Merismopedia tenuissima</i>				+
137	<i>Misrosystis aeruginosa</i>	+			+
138	<i>M. muscicola</i>	+			
139	<i>M. pulvereae</i>	+			
140	<i>M. elongata</i>	+			
141	<i>Aphanothese elanbens</i>	+			
142	<i>A. stagnima</i>	+			
	BỘ NOSTOCALES				
	Họ Nostocaceae				
143	<i>Nostoc zenerestedtii</i>	+			
144	<i>N. edaphicum</i>	+			
145	<i>N. punctiforme</i>	+			
146	<i>Anabaena stagnima</i>	+			
147	<i>A. spiroides</i>	+			
148	<i>A. aqualis</i>	+			
149	<i>A. inaequalis</i>	+			
150	<i>A. sigmoidea</i>	+			
151	<i>A. viguienii</i>	+			
	Họ Rivulariaceae				
152	<i>Calothrix braunii</i>	+			

153	<i>Rivularia planktomica</i>		+	+	
	Họ Oscillatoriaceae				
154	<i>Lyngbya contorta</i>	+			
155	<i>L. limnetica</i>	+			
156	<i>Oscillatoria limosa</i> Ag.		+		
157	<i>Os. planetomica</i>				+
158	<i>Os. formosa</i> Bory		+	+	
159	<i>Os. irrigua</i> (Kutz) Gom	+			
160	<i>Os. chalybea</i>	+			+
161	<i>Os. princeps</i>	+			
162	<i>Spirulina major</i>	+			
163	<i>S. massertii</i>	+			
164	<i>Phormidium tenue</i>	+			+
165	<i>P. mucicula</i>	+			
166	<i>P. foveolarum</i>	+			
	Họ Chamaesiphonaceae				
167	<i>Chamaesiphon sp.</i>	+			
V	TẢO GIÁP - PYRROPHYTA				
	BỘ PERIDINIALES				
	Họ Peridiniaceae				
168	<i>Ceratium hirundinella</i>	+	+		
169	<i>Peridinium cinetum</i>	+			
170	<i>P. spiniferrum</i>	+			
171	<i>P. africanum</i>	+			
VI	NGÀNH TẢO VÀNG - XANTHOPHYTA				
	BỘ HETEROTRICHIALES				
	Họ Tribonemataceae				
172	<i>Heterothrix thribonemoides</i> Pasch	+			
VII	NGÀNH TẢO VÀNG - CHRYSTOPHYTA				

	BỘ CHRYSONADALES				
	Họ Ochromonadaceae				
173	<i>Dinobryon sertularia</i> Ehr	+	+		
174	<i>D. divergens</i>	+	+	+	

Phụ lục 4. Danh sách động vật nổi

TT	Tên loài	Ghi chú
	I. TRÙNG BÁNH XE - ROTATORIA	
	Họ Philodinidae	
1	<i>Rotaria rotaria</i> (Pallas)	
2	<i>Rotaria neptunia</i> (Ehrenberg)	
	Họ Trichocercidae	
3	<i>Trichocerca cylindrica</i> (Imhof)	
4	<i>Trichocerca ucina</i> (Wierzejski)	
5	<i>Trichocerca pusilla</i> (Lauterborn)	
6	<i>Trichocerca longiseta</i> (Schrank)	
	Họ Synchaetidae	
7	<i>Polyarthra vulgaris</i> Carlin	
	Họ Asplanchnidae	
8	<i>Asplanchna sieboldi</i> (Leydig)	
9	<i>Asplanchnopus multiceps</i> (Schrank)	
	Họ Lecanidae	
10	<i>Lecane leontina</i> (Turner)	
11	<i>Lecane luna</i> (Müller)	
12	<i>Lecane curvicornis</i> (Murray)	
13	<i>Lecane hastata</i> (Murray)	
14	<i>Lecane (Monostyla) quadridentata</i> (Ehrenberg)	
15	<i>Lecane (Monostyla) bulla</i> (Gosse)	
16	<i>Lecane (Monostyla) crenata</i> (Harring)	
17	<i>Lecane (Monostyla) stenroosi</i> (Meisner)	
	Họ Trichotriidae	
18	<i>Trichotria tetractis</i> (Ehrenberg)	
	Họ Mytilidae	
19	<i>Mytilina ventralis</i> (Ehrenberg)	
	Họ Colurellidae	
20	<i>Lepadella patella</i> (Müller)	
	Họ Brachionidae	
21	<i>Brachionus quadridentatus</i> (Herman)	
22	<i>Brachionus caudatus</i> (Barrois-Daday)	
23	<i>Brachionus forficula</i> (Wierzejski)	

24	<i>Brachionus calyciflorus</i> (Pallas)	
25	<i>Brachionus angularis</i> (Gosse)	
26	<i>Brachionus falcatus</i> (Zacharias)	
27	<i>Brachionus urceus</i> (Linnaeus)	
28	<i>Brachionus diversicornis</i> (Daday)	
29	<i>Brachionus budapestinensis</i> (Daday)	
30	<i>Platylabus patulus</i> (Müller)	
31	<i>Keratella tropica</i> (Apstein)	
32	<i>Keratella cochlearis</i> (Gosse)	
33	<i>Anuraeopsis fissa</i> (Gosse)	
	Họ Filiniidae	
34	<i>Filinia longiseta</i> (Ehrenberg)	
35	<i>Tetramastix opoliensis</i> (Zacharias)	
	Họ Testudinellidae	
36	<i>Pompholyx complanata</i> (Gosse)	
	CRUSTACEA	
	COPEPODA - CALANOIDA	
	Họ Diaptomidae	
37	<i>Mongolodiaptomus birulai</i> (Rylov)	
38	<i>Tropodiaptomus oryzanus</i> Kiefer	
39	<i>Phyllodiaptomus tunguidus</i> Shen et Tai	
	COPEPODA - CYCLOPOIDA	
	Họ Cyclopidae	
40	<i>Ectocyclops phaleratus</i> (Koch)	
41	<i>Eucyclops serrulatus</i> (Fischer)	
42	<i>Eucyclops speratus</i> (Lillijeborg)	
43	<i>Tropocyclops prasinus</i> (Fischer)	
44	<i>Tropocyclops chineis</i> Dang	
45	<i>Paracyclops fimbriatus</i> (Fischer)	
46	<i>Mesocyclops leuckarti</i> (Claus)	
47	<i>Thermocyclops taihokuensis</i> (Harada)	
48	<i>Thermocyclops hyalinus</i> (Rehberg)	
49	<i>Microcyclops varicans</i> (Sars)	
	HARPACTICOIDA	
	Họ Canthocamptidae	
50	<i>Elaphoidella vietnamica</i> Böytzky	
51	<i>Elaphoidella javaensis</i> (Chappuis)	
52	<i>Elaphoidella grendidieri</i> Guern et Rich	
53	<i>Elaphoidella intermedia</i> Chappuis	
54	<i>Epactophanes richardi</i> Mrasek	
	Họ Vigiuriidae	
55	<i>Phyllognathopus viguieri</i> Maupas	
	CONGHOSTRACA	
	Họ Cyclestheriidae	
56	<i>Cyclestheria hislopi</i> (Baird)	
	Họ Limnadiidae	

57	<i>Eulimnadia brasiliensis</i> Sars	
	CLADOCERA	
	Họ Daphniidae	
58	<i>Daphnia cucullata</i> Sars	
59	<i>Ceriodaphnia rigaudi</i> Richard	
60	<i>Moina dubia</i> de Guerne et Richard	
	Họ Sidiidae	
61	<i>Diaphanosoma leuchtenbergianum</i> Fischer	
62	<i>Diaphanosoma sarsi</i> Richard	
63	<i>Diaphanosoma excisum</i> Sars	
	Họ Macrothricidae	
64	<i>Macrothrix triserialis</i> Brady	
65	<i>Macrothrix spinosa</i> King	
66	<i>Ilyocryptus halyi</i> Brady	
	Họ Bosminidae	
67	<i>Bosmina longirostris</i> (O. F. Müller)	
	Họ Chydoridae	
68	<i>Alonella excisa excisa</i> (Fischer)	
69	<i>Chydorus sphaericus sphaericus</i> (O.F. Müller)	
70	<i>Chydorus alexandrovii</i> Poggempol	
71	<i>Chydorus barroisi barroisi</i> Richard	
72	<i>Disparalona rostrata</i> (Koch)	
73	<i>Alona rectangula</i> Sars	
74	<i>Alona davidi</i> Richard	
75	<i>Alona eximia</i> Kiser	
76	<i>Biapertura karua</i> (King)	
77	<i>Biapertura pseudoverrucosa verrucosa</i> (Sars)	
	AMPHIPODA	
	Họ Corophiidae	
78	<i>Kamaka palmata</i> Dang	
	ISOPODA	
	Họ Corallanidae	
79	<i>Tachaea chinensis</i> Thienlamann	

Phụ lục 5. Danh sách động vật đáy

TT	Tên loài	Sách Đỏ Việt Nam (2000)
	OLIGOCHAETA	
	Họ Aelosomatidae	
1	<i>Aelosoma hemprichii</i> Ehrenberg	
2	<i>Aelosoma bengalense</i> Stephenson	
3	<i>Aelosoma travacorensis</i> Aiyer	
	Họ Naididae	
4	<i>Chaetogaster langi</i> Bretscher	
5	<i>Chaetogaster cristallinus</i> Vejdovsky	

6	<i>Nais comunis</i> Piguier	
7	<i>Nais bretscheri</i> Michaelsen	
8	<i>Slavina appendiculata</i> (Udeken)	
9	<i>Stylaria fossuralis</i> Leidy	
10	<i>Haemonais waldvogeli</i> Bretscher	
11	<i>Branchiodrilus semperi</i> (Boume)	
12	<i>Dero digirara</i> (Muller)	
13	<i>Dero dorsalis</i> Ferroniere	
14	<i>Dero indica</i> Naidu	
15	<i>Dero obrusa</i> Udeken	
16	<i>Dero nivea</i> Aiyer	
17	<i>Dero denticulata</i> Thai	
18	<i>Aulophorus furcatus</i> (Muller)	
19	<i>Aulophorus tonkinensis</i> (Vejdovsky)	
20	<i>Allonais inaequalis</i> (Stephenson)	
21	<i>Allonais pectinata</i> (Stephenson)	
22	<i>Allonais gwaliorensis</i> (Stephenson)	
23	<i>Stephensoniana trivandrana</i> Aiyer	
24	<i>Pristina aeuiseta</i> Boume	
25	<i>Pristina longiseta</i> Ehrenberg	
26	<i>Pristina proboscidea</i> Bedderd	
27	<i>Pristina dangi</i> Thai	
	Họ Tubificidae	
28	<i>Aulodritus limnobiis</i> Bretscher	
29	<i>Aulodritus pluriseta</i> (Piguet)	
30	<i>Aulodritus prothecatus</i> Chen	
31	<i>Limnodrius hoffmeisteri</i> Claparede	
32	<i>Branchiura sowerbyi</i> Beddard	
33	<i>Tubifex sp1</i>	
34	<i>Tubifex sp2</i>	
	HIRUDINEA	
	Họ Hirudinidae	
35	<i>Hirudinaria manillensis</i> (Lesson)	
36	<i>Whitmania laevis</i> (Baird)	
37	<i>Dinobdella ferox</i> (Blanchard)	
	MOLLUSCA	
	GASTROPODA	
	PROSOBRANCHIA	
	Họ Viviparidae	
38	<i>Cipangopaludina lecythoides</i> (Benson)	
39	<i>Idiopoma umblicata</i> (Lee)	
40	<i>Sinotaia aeruginosa</i> (Reeve)	
41	<i>Bellamya (Filepaludina) filosa</i> (Reeve)	
42	<i>Angulyagra polyzonata</i> (Frauenfeld)	
43	<i>Angulyagra boettgeri</i> (Heude)	
	Họ Pilidae	

44	<i>Pila polita</i> (Deshayes)	
45	<i>Pila conica</i> (Gray)	
46	<i>Pomacea canaliculata</i>	
47	<i>Pomacea brigi</i>	
	Họ Bithyniidae	
48	<i>Digoniostoma siamense</i> (Lea)	
49	<i>Parafossarulus striatulus</i> (Benson)	
50	<i>Bithynia misella</i> (Gredler)	
51	<i>Bithynia fuchsiana</i> (Moellendorff)	
	Họ Thiaridae	
53	<i>Sulcospira proteus</i> (Bav.et. Dautz)	
54	<i>Thiara scabra</i> (Muller)	
55	<i>Melanoides tuberculatus</i> (Muller)	
56	<i>Tarebia granifera</i> (Lamarck)	
57	<i>Stenomelania reevei</i> (Brot)	
58	<i>Antimelania swinhoei</i> (Adams)	V
59	<i>Antimelania costula</i> (Ranfinesque)	
	Họ Stenothyridae	
60	<i>Stenothyra messageri</i> Bav. et Dautz	
	Họ Littoridinidae	
61	<i>Pachydrobia messageri</i> Bav. et Dautz	
62	<i>Pachydrobia kempfi</i> Bav. et Dautz	
63	<i>Pachydrobia duporti</i> Bav. et Dautz	
64	<i>Pachydrobia pallidula</i> Bav. et Dautz	
	PULMONATA	
	Họ Ancyliidae	
65	<i>Pettancylus brenieri</i> (Bav. et Dautz)	
	Họ Lymnaeidae	
66	<i>Lymnaea viridis</i> Quoy.et. Gaimard	
67	<i>Lymnaea swinhoei</i> (Adams)	
	Họ Planorbidae	
68	<i>Gyraulus heudei</i> (Clessin)	
69	<i>Gyraulus conveniusculus</i> Hutton	
70	<i>Polypylis hemisphaerula</i> (Benson)	
	BIVALVIA	
	Họ Unionidae	
71	<i>Pletolophus discoideus</i> (Lea)	
72	<i>Sinanodonta lucida</i> (Heude)	
73	<i>Sinanodonta jourdyi</i> (Morlet)	
	Họ Amblemidae	
74	<i>Lamprotula contritus</i> (Heude)	
75	<i>Oxynaia micheloti</i> (Morlet)	
76	<i>Oxynaia jourdyi</i> (Morlet)	
77	<i>Scabies scobinata</i> (Lea)	
	Họ Margaritiferidae	
78	<i>Ptychorhynchus pfisteri</i> (Heude)	

	Họ Mytilidae	
79	<i>Limnoperna siamensis</i> (Morelet)	
	Họ Pisidiidae	
80	<i>Afropisidium clarkeanum</i> (Nevill)	
	Họ Corbiculidae	
81	<i>Corbicula blandiana</i> Prime	
82	<i>Corbicula baudoni</i> Morlet	
83	<i>Corbicula lamarckiana</i> Prime	
	DECAPODA	
	MACRURA	
	Họ Palaemonidae	
84	<i>Macrobrachium nipponense</i> (de Haan)	
85	<i>Macrobrachium hainanense</i> Parisi	
86	<i>Macrobrachium dienbienphuenense</i> Dang et Nguyen	
87	<i>Macrobrachium yeti</i> Dang	
88	<i>Macrobrachium mieni</i> Dang	
89	<i>Palaemonetes sinensis</i> (Sollaud)	
	Họ Atyidae	
90	<i>Caridina serrata cucphuongensis</i> Dang	
91	<i>Caridina acuticaudata</i> Dang	
92	<i>Caridina subnilotica</i> Dang	
93	<i>Caridina flavilineata</i> Dang	
	BRACHYURA	
	Họ Parathelphusidae	
94	<i>Somaniathelphusa sinensissinensis</i> (H.Milne – Edwards)	
95	<i>Somaniathelphusa brandti</i> Bott	
96	<i>Somaniathelphusa dugasti</i> (Rathbun)	
	Họ Potamipae	
97	<i>Orientalia glabra</i> (Dang)	
98	<i>Ranguna kimboiensis</i> Dang	R
99	<i>Potamiscus cucphuongensis</i> Dang	R
100	<i>Potamiscus mieni</i> Dang	
101	<i>Tiwariontamon annamense</i> (Balls)	R

Phụ lục 6. Danh sách cá ở khu vực sông, suối, ao, hồ tỉnh Điện Biên

TT	Tên Việt Nam	Tên Khoa học	Sông	Suối	Ao, hồ	Mức độ đe dọa
	1. Họ Cá Chép	Cyprinidae				
	Phân họ cá Lòng tong	Danionnidae				
1	Cá Cháo	<i>Opsarichthys uncirostris</i> Gunther	+	+		
2	Cá Xám mắt to	<i>Barilius macropterus</i> (Hao & Hoa)		+		
3	Cá Xám mắt bé	<i>B. nammuensis</i> (Hao & Hoa)		+		
4	Cá Lá giang	<i>Parazacco sp.1</i>		+		
5	Cá Lá giang	<i>Parazacco sp.2</i>		+		
6	Cá Giao sơn	<i>Yaoshanicus kyphus</i> Yen	+	+		

7	Cá Giao sơn bụng sọc	<i>Nicholsicypris normalis</i> (N. & P.)	+	+		
	Phân họ cá Trắm	Leuciscinae				
8	Cá Trắm đen	<i>Mylopharyngodon piceus</i> (Rich.)	+			
9	Cá Trắm cỏ	<i>Ctenopharyngodon idellus</i> (C. & V.)	+			
10	Cá Trắm đỏ mắt	<i>Squaliobarbus curiculus</i> (Rich.)	+			
11	Cá Rồng măng	<i>Luciobrama macrocephalus</i> (Lac.)	+			
12	Cá Chày chàng	<i>Ochetobius elongatus</i> (Kner)	+			
13	Cá Măng	<i>Elopichthys bambusa</i> Rich.	+			VU
	Phân họ cá Mương	Cultrinae				
14	Cá Thiên hồ sông	<i>Pseudolaubuca sinensis</i> Bleeker	+			
15	Cá Dầu hồ	<i>Toxabramis houdemeri</i> Pllegrin	+			
16	Cá Mương nổi	<i>Hemiculter leucisculus</i> (Bacil)	+	+		
17	Cá Mương chìm	<i>H. sp.</i>	+			
18	Cá Dầu sông gai ngắn	<i>Pseudohemiculter hainanensis</i> (N. & P.)	+	+		
19	Cá Dầu thân mỏng	<i>P. dispar</i> (Peters)	+			
20	Cá Mương gai	<i>Hainania serrata</i> Koller	+			
21	Cá Ngao gù	<i>Erythroculter recurvirostris</i> (Sauva.)	+			
22	Cá Thiều	<i>Culter erythropterus</i> Basil.	+			
23	Cá Nhác	<i>Sinibarama melrosei</i> (N. & P.)	+			
24	Cá Mạ bạc	<i>Anabarilus hainanensis</i> (N. & P.)	+			
25	Cá Vền	<i>Megalobrama terminalis</i> (Rich.)	+			
26	Cá Mạ bầu	<i>Rasbora lineatus</i> Pellegrin	+			
	Phân họ cá Đục râu	Gobiobotinae				
27	Cá Đục râu	<i>Gobiobotia kolleri</i> Ban. & Nab.	+			
	Phân họ cá Đục	Gobioninae				
28	Cá Đục đanh chấm đại	<i>Microphysogobio gigantea</i> Mai	+			
29	Cá Đục hoa	<i>M. kakekensis</i> (Oshima)	+			
30	Cá Nhỏ chảo	<i>Sarcocheilichthys nigripinis</i> (Gun.)		+		
31	Cá Đục chấm	<i>Hemibarbus maculatus</i> Gunther	+			
32	Cá Đục ngộ	<i>H. labao</i> Pallas	+			
33	Cá Lỗ	<i>H. longialanis</i> Hao & Hoa	+			
34	Cá Đục trắng	<i>Squalidus chankaensis</i> Bybowsky	+			
35	Cá Đục trắng	<i>S. argentatus</i> (Sauvage & Dabry)	+			
36	Cá Đục đanh chấm	<i>Saurogobio immaculatus</i> Koller	+			
37	Cá Đục đanh	<i>S. dabryi</i> (Rich.)		+		
	Phân họ cá Nhàng					
38	Cá Nhàng bạc	<i>Xenocyprinus agentae</i> gunther	+			
39	Cá Mầm	<i>X. davidi</i> Bleeker	+	+		
	Phân họ cá Mè	Hypophthalmichthyinae				
40	Cá Mè trắng	<i>Hypophthalmichthys Harmandi</i> Sauvager	+			
41	Cá Mè hoa	<i>Aristichthys nobilis</i> (Rich.)	+			
	Phân họ cá Thè be	Acheilognathinae				
42	Cá Bướm be chấm	<i>Rhodeus ocellatus</i> Kner		+		
43	Cá Bướm be dài	<i>R. elongatus</i> (Mai)	+	+		

44	Cá Thè be thường	<i>Acheilognathus tonkinensis</i> (Vaillant)	+			
45	Cá Thè be vây dài	<i>A. macropterus</i> (Bleeker)	+			
	Phân họ cá Bống	Barbinae				
46	Cá Cày	<i>Paraspinibarbus macracanthus</i> (Pell. & Chev.)	+			
47	Cá Ngựa bắc	<i>Tor (Folifer) brevifilis</i> (Peters)	+			
48	Cá Bống	<i>Spinibarbus denticulatus</i> (Oshima)	+	+		
49	Cá Thần	<i>S. sinensis</i> Bleeker	+			
50	Cá Chày đất	<i>S. hollandi</i> Oshima	+	+		
51	Cá Chày đất	<i>S. vittatus</i> Hao & Duc	+			
52	Cá Đòng đòng	<i>Capoeta semifasciolata</i> (Gunther)	+	+		
53	Cá Mì	<i>Barboides benasi</i> (Pell. & Chev.)	+	+		
54	Cá Mu	<i>B. namlenensis</i> Hao & Hoa	+			
55	Cá Chát trắng	<i>Acrossocheilus krempfi</i> Pell. & Chev.	+	+		
56	Cá Chát xô	<i>A. brevispinis</i> Hao & Hoa	+			
57	Cá Chát hoa	<i>A. iridescens</i> (Nichols & Pope)	+			
58	Cá Chát râu	<i>A. longibarbus</i> Hao & Hoa	+			
59	Cá Chát vằn	<i>A. microstomus</i> (Pell. & Chev.)	+	+		
60	Cá Phao	<i>Varichorhinus (Scaphestes) lepturus</i> (Boulenger)		+		
61	Cá Đát đỏ	<i>V. (Scap.) erythrogenys</i> Hao & Hoa		+		
62	Cá Đát	<i>V. (Scap.) sp.</i>		+		
63	Cá Biên	<i>V. (Onychostoma) ovalis</i> Pell & Chev	+			
64	Cá Sinh	<i>V. (O.) gerlachi</i> (Peters)	+	+		
65	Cá Sinh gai	<i>V. (O.) laticeps</i> Gunther	+			V
66	Cá Sinh dài	<i>V. (O.) elongatus</i> Fang	+			
67	Cá Pang	<i>Scaphiodonichthus macracanthus</i> (Pell. & Chev.)		+		
68	Cá Pin	<i>S. brevicephalus</i> (Hao & Hoa)	+			
69	Cá Mọm	<i>S. microcorpus</i> (Hao & Hoa)		+		
	Phân họ cá Trôi	Labeoninae				
70	Cá Buột	<i>Semilabeo notabilis</i> Peters	+	+		
71	Cá Anh vũ	<i>S. obscurus</i> Lin.		+		V
72	Cá Hoả	<i>Sinilabeo tonkinensis</i> (Pell. & Chev.)	+	+		V
73	Cá Mị	<i>S. graffeulli</i> (Pell. & Chev.)	+	+		
74	Cá Rằm xanh	<i>S. lemasoni</i> (Pell. & Chev.)	+			V
75	Cá Rằm vàng	<i>S. canthogenys</i> (Pell. & Chev.)	+			
76	Cá Pạo	<i>S. sp.1</i>	+			
77	Cá Pạo	<i>S. sp.2</i>	+			
78	Cá Rô hu	<i>Labeo rohita</i> Haminton	+			
79	Cá ?	<i>L. yunnanensis</i> Chaudhuri	+			
80	Cá Trôi	<i>Cirrhinus molitorella</i> (C. & V.)	+			
81	Cá Mrigal	<i>C. mrigala</i> Haminton	+			
82	Cá Dầm đất	<i>Osteochilus salsburyi</i> N. & P.	+			
83	Cá Đo	<i>Garra pingi</i> (Tchang)		+		
84	Cá Sút mũi	<i>G. orientalis</i> (Nichols)	+	+		

85	Cá Đá	<i>G. sp.</i>		+		
86	Cá Mỡ	<i>Placococheilus laichowensis</i> (Hao & Hoa)	+	+		
87	Cá Lun	<i>P. caudofasciata</i> (Pell. & Chev.)		+		
88	Cá Mỡ mõm ngắn	<i>P. obturostris</i> (Mai)		+		
89	Cá Mỡ miệng tròn	<i>P. cylostomatus</i> (Mai)		+		
90	Cá Mắm	<i>P. gracilis</i> (Pell. & Chev.)		+		
91	Cá Mỡ miệng vuông	<i>P. angulostomus</i> (Mai)		+		
92	Cá Khứu	<i>P. microtomus</i> (Mai)	+			
93	Cá Lun không râu	<i>P. sp.</i>	+			
	Phân họ cá Chép	Cyprininae				
94	Cá chép	<i>Cyprinus carpio</i> L.	+			
95	Cá Lộ thân thấp	<i>C. multitaeniatus</i> (Pell & Chev)				E
96	Cá Lộ thân cao	<i>C. hyperdosalis</i> Hao				
97	Cá Trữ	<i>Laichowcypris dai</i> Hao & Hoa				
98	Cá Diếc	<i>Carassius auratus</i> L.		+		
	2. Họ Cá Chạch	Cobitidae				
99	Cá Chạch suối	<i>Nemacheilus pulcher</i> (N. & P.)		+		
100	Cá Chạch đá	<i>Schistura fasciolata</i> (N. & P)		+		
101	Cá Chạch đá đuôi đỏ	<i>S. caudofurca</i> (Mai)		+		
102	Cá Chạch đá nâu	<i>S. incerta</i> (Nichols)		+		
103	Cá Chạch suối Sapa	<i>S. Chapaensis</i> (Rendahl)				
104	Chạch suối	<i>S. sp.1</i>		+		
105	Chạch suối	<i>S. sp.2</i>		+		
106	Chạch suối	<i>S. sp.3</i>		+		
	Họ Cá Chạch bùn	Cobitinae				
107	Cá Chạch bùn	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i> (Cant.)		+		
108	Cá Chạch bùn núi	<i>M. mesolepis</i> Gunther		+		
109	Cá Chạch hoa	<i>Cobitis taenia dolychorhynchus</i> N.		+		
	3. Họ Cá Chạch vây bằng	Balitoridae				
	Phân họ cá Chạch bầm	Gastromyzoninae				
110	Cá Vây bằng	<i>Vanmanenia tetraloba</i> (Mai)		+		
111	Cá Vây bằng	<i>V. ventrosquamata</i> (Mai)		+		
112	Cá Vây bằng	<i>V. sp.</i>		+		
113	Cá Chạch bầm đá	<i>Beaufortia levertti</i> (N. & P.)	+			
114	Cá Chạch bầm đá sông Đà	<i>B. daon</i> (Mai)	+			
	Phân họ cá Chạch vây bằng	Balitorinae				
115	Cá Vây bằng vẩy	<i>Balitora lancangjiangensis</i> (Zeng)		+		
116	Cá Vây bằng vẩy	<i>B. kwangsiensis</i> (Fang)		+		
117	Cá Vây bằng vẩy	<i>B. sp.</i>		+		
118	Cá Bám đá liền	<i>Sinogastromyzon tonkinensis</i> Pell. & Chev.	+	+		
119	Cá Bám đá Sapa	<i>S. chapaensis</i> Mai		+		
120	Cá Bám đá Lai Châu	<i>S. minutum</i> Mai	+			
121	Cá Bám đá	<i>S. sp.1</i>		+		
122	Cá Bám đá	<i>S. sp.2</i>		+		
123	Cá Bám đá	<i>S. sp.3</i>		+		

124	Cá Bám đá	<i>S. sp.4</i>		+		
	4. Họ Cá Nheo	Siluridae				
125	Cá Nheo	<i>Silurus asotus</i> (L.)	+	+		
126	Cá Dứn	<i>S. choichinchinensis</i> C. & V.	+	+		
	5. Họ Cá Trê	Claridae				
127	Cá Trê đen	<i>Clarius fuscus</i> (Lacepede)		+		
128	Cá Trê phi	<i>C. gariepinus</i> Burchell	+			
	Họ Cá Ngạnh	Cranoglanidae				
129	Cá Ngạnh	<i>Cranoglanis multiradiatus</i> Koller	+			V
	6. Họ Cá Lăng	Bagridae				
130	Cá Bò	<i>Pelteobagrus fulvidraco</i> (Rich.)	+			
131	Cá Mầm	<i>P. vachelli</i> (Rich.)	+			
132	Cá Mít	<i>Pseudobagrus virgatus</i> (Lacapede)	+			
133	Cá Lường	<i>Mystus pluriradiatus</i> (Vaillant)	+			
134	Cá Lăng Chấm	<i>M. gutatus</i> (Gunther)	+	+		
135	Cá Lăng	<i>M. wyckioides</i> (Chaux & Fang)	+			
136	Cá Huốt	<i>M. vietnamicus</i> (Mai)		+		
	7. Họ Cá Chiên	Sisoridae				
137	Cá Chiên sông Đà	<i>Bagarius yarrelli</i> Sykes	+			V
138	Cá Chiên suối gai	<i>Glyptostarnon interspilanum</i> Mai	+			
139	Cá Chiên suối sọc trắng	<i>G. pallozonum</i> (Lin.)		+		
140	Cá Chiên suối Hải Nam	<i>G. hainanensis</i> (N. & P.)		+		
141	Cá Chiên suối 4 mắt	<i>G. quadriocallatum</i> Mai	+			
142	Cá Chiên suối con	<i>G. minutum</i> Mai		+		
143	Cá Chiên suối ba sọc	<i>G. trilineatus</i> Blyth		+		
144	Cá Chiên bóng mút	<i>G. sp.1</i>		+		
145	Cá Chiên khâu đen	<i>G. sp.2</i>		+		
146	Cá Chiên khâu đỏ	<i>G. sp.3</i>		+		
147	Cá Chiên bệt	<i>Pareuchiloglanis macrotrema</i> (Nor.)		+		
148	Cá Chiên bệt sông Đà	<i>P. songdaensis</i> H.D. Nguyen & V.H. Nguyen		+		
149	Cá Chiên pón	<i>Euchiloglanis sp.</i>		+		
150	Cá Chiên thác	<i>Pseudodecheneis parviei</i> Vaillant		+		
151	Cá Chiên bệt sông Đà	<i>P. sp.</i>		+		
152	Cá Chiên thác bệt	<i>Oreoglanis delacouri</i> (Pellegrin)		+		
	8. Họ Cá Sóc	Cyprinodontidae				
153	Cá Sóc	<i>Oryzias latipes</i> (Temme. et Schl.)		+		
	9. Họ Cá Nhái	Belonidae				
154	Cá Nhái	<i>Tylosurus strongylurus</i> (van Hass)	+	+		
	Họ Lươn	Synbranchidae				
155	Lươn	<i>Monopterus albus</i> (Zuiew)		+		
	10. Họ Cá Rô đồng	Anabantidae				
156	Cá Rô đồng	<i>Anabas testudineus</i> (Bloch)		+		
	11. Họ Cá Sặc	Belontidae				
157	Cá Đuôi cờ	<i>Macropodus opercularis</i> Linnaeus		+		
	12. Họ Cá quả	Channidae				

158	Cá Trèo đồi	<i>Channa asiatica</i> Linnaeus		+		
159	Cá Chanh đục	<i>C. orientalis</i> Bloch & Schneider		+		
160	Cá Quả	<i>C. striata</i> Bloch		+		
	13. Họ Cá rô mo	Percichthyidae				
161	Cá Rô mo	<i>Siniperca chuatsi</i> (Basil)	+	+		
162	Cá Rô mo	<i>Siniperca whiteheadi</i> Boulenger		+		
	Họ Cá rô phi	Cichlidae				
163	Cá Rô phi vằn	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus)	+	+		
164	Cá Rô phi đen	<i>O. mossambicus</i> (Peters)	+	+		
	14. Họ Bống đen	Eleotridae				
165	Bống suối đầu ngắn	<i>Percottus chalmersi</i> N. & P.		+		
166	Cá Bống đen nhỏ	<i>Eleotris melanosoma</i> Bleeker		+		
	15. Họ Bống trắng	Gobiidae				
167	Cá Bống đá	<i>Ctenogobius bruneus</i> Tem. & Schl		+		
168	Cá Bống khe	<i>C. giurinus</i> (Rutgers)	+	+		
169	Bống vết nâu	<i>C. sp.1</i>		+		
170	Bống đuôi không sọc	<i>C. sp.2</i>		+		
171	Bống đuôi chẻ	<i>C. sp.3</i>	+	+		
172	Cá Bống vằn	<i>C. sp.4</i>		+		
173	Cá Bống trắng	<i>Glosogobius giuris</i> (H. & B.)	+			
	16. Họ Cá Chạch	Mastacembelidae				
174	Cá Chạch lấu	<i>Mastacembellus armatus</i> (Lacepede)	+	+		
175	Cá Chạch lấu gai	<i>M. aculeatus</i> (Lacepede)		+		