

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN  
CHƯƠNG TRÌNH HỖ TRỢ NGÀNH LÂM NGHIỆP & ĐỐI TÁC

**CẨM NANG**  
**NGÀNH LÂM NGHIỆP**

**Chương**

**QUẢN LÝ**  
**RỪNG PHÒNG HỘ ĐẦU NGUỒN VÀ**  
**RỪNG PHÒNG HỘ VEN BIỂN**

**NĂM 2006**

**Biên soạn:**

Nguyễn Ngọc Bình  
Lê Thị Thừa  
Đỗ Đình Sâm  
Võ Đại Hải  
Nguyễn Hồng Quân  
Dương Trí Hùng  
Dương Văn Côi  
Đỗ Như Khoa

**Chỉnh lý:**

Nguyễn Văn Tư  
Vũ Văn Mễ  
Nguyễn Hoàng Nghĩa  
Nguyễn Bá Ngải  
Trần Văn Hùng  
Đỗ Quang Tùng

**Hỗ Trợ kỹ thuật và tài chính: Dự án GTZ-REFAS**

## **Mục lục**

|                                                                                                                          |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Khái quát về rừng phòng hộ ở Việt Nam .....</b>                                                                    | <b>1</b>  |
| <b>1.1. Vai trò, chức năng và phân loại rừng phòng hộ.....</b>                                                           | <b>1</b>  |
| 1.1.1. Vai trò của rừng phòng hộ.....                                                                                    | 1         |
| 1.1.2. Phân loại rừng phòng hộ .....                                                                                     | 1         |
| 1.1.3. Chức năng chính của các loại rừng phòng hộ .....                                                                  | 2         |
| 1.1.4. Tiêu chuẩn định hình các loại rừng phòng hộ ở Việt Nam .....                                                      | 2         |
| <b>1.2. Hiện trạng rừng phòng hộ ở Việt Nam .....</b>                                                                    | <b>2</b>  |
| 1.2.1. Diện tích rừng phòng hộ đến 31/12/2003.....                                                                       | 2         |
| 1.2.2. Hiện trạng hệ thống các dự án, khu rừng phòng hộ trọng điểm trên toàn quốc.....                                   | 7         |
| <b>1.3. Định hướng quy hoạch phát triển rừng phòng hộ đến năm 2010 ở Việt Nam.....</b>                                   | <b>7</b>  |
| 1.3.1. Định hướng chiến lược xây dựng phát triển rừng phòng hộ đến năm 2010 .....                                        | 7         |
| 1.3.2. Quy hoạch rừng phòng hộ giai đoạn 2001 – 2010 .....                                                               | 8         |
| 1.3.3. Định hướng phục hồi rừng trên hệ thống lâm phần phòng hộ .....                                                    | 14        |
| <b>2. Xây dựng và Quản lý các loại rừng phòng hộ.....</b>                                                                | <b>16</b> |
| <b>2.1. Giải pháp kỹ thuật xây dựng rừng phòng hộ .....</b>                                                              | <b>16</b> |
| 2.1.1. Rừng phòng hộ đầu nguồn .....                                                                                     | 16        |
| 2.1.2. Rừng phòng hộ chống cát bay ven biển .....                                                                        | 22        |
| 2.1.3. Rừng phòng hộ chống sóng, xói lở bờ biển .....                                                                    | 28        |
| <b>2.2. Khung pháp lý và thể chế chính sách quản lý rừng phòng hộ.....</b>                                               | <b>40</b> |
| 2.2.1. Lập dự án đầu tư xây dựng và phát triển rừng phòng hộ .....                                                       | 40        |
| 2.2.2. Nguyên tắc, tổ chức quản lý rừng phòng hộ .....                                                                   | 43        |
| 2.2.3. Một số chính sách hiện hành trong quản lý xây dựng rừng phòng hộ .....                                            | 45        |
| 2.2.4. Quản lý khai thác, tiêu thụ gỗ và lâm sản khác thuộc rừng phòng hộ .....                                          | 48        |
| 2.2.5. Quy định về kiểm tra giám sát trong quản lý rừng phòng hộ.....                                                    | 53        |
| <b>2.3. Một số bài học từ thực tiễn quản lý rừng phòng hộ đầu nguồn và phòng hộ chống cát bay, xói lở ven biển .....</b> | <b>60</b> |
| 2.3.1. Một số bài học từ thực tiễn quản lý rừng phòng hộ đầu nguồn .....                                                 | 60        |
| 2.3.2. Một số bài học thực tiễn quản lý rừng phòng hộ chống cát bay và xói lở ven biển. ....                             | 62        |
| <b>Phụ lục 1: Hệ thống sông ngòi Việt Nam.....</b>                                                                       | <b>64</b> |
| <b>Phụ lục 2: Diện tích rừng phòng hộ đầu nguồn giai đoạn 2001-2010 theo tỉnh.....</b>                                   | <b>65</b> |
| <b>Phụ lục 3: Quy hoạch diện tích phòng hộ ven biển giai đoạn 2001-2010 theo tỉnh .....</b>                              | <b>68</b> |
| <b>Phụ lục 4: Quy hoạch diện tích phòng hộ môi trường giai đoạn 2001-2010 .....</b>                                      | <b>70</b> |



# QUẢN LÝ RỪNG PHÒNG HỘ ĐẦU NGUỒN VÀ RỪNG PHÒNG HỘ VEN BIỂN

## 1. Khái quát về rừng phòng hộ ở Việt Nam

Việt Nam nằm dọc theo bán đảo Đông Dương, gắn liền với lục địa Châu Á rộng lớn và thông ra biển Thái Bình Dương. Phần đất liền của Việt Nam trải dài từ 23<sup>0</sup>23' đến 08<sup>0</sup>02' vĩ độ Bắc, ngang từ 102<sup>0</sup>08' đến 109<sup>0</sup>28 kinh độ Đông, chiều dọc tính theo đường thẳng trong đất liền từ Bắc xuống Nam khoảng 1650 km. Chiều ngang từ Tây sang Đông, nơi rộng nhất trên đất liền khoảng 600 km, nơi hẹp nhất 50 km.

Việt Nam nằm trong vùng nhiệt đới, chịu ảnh hưởng của chế độ gió mùa Châu Á. Trung bình hàng năm có từ 6-10 cơn bão và áp thấp nhiệt đới, kéo theo mưa lớn gây ra lũ lụt và đôi khi xảy ra sóng thần ven biển. Việt Nam là một nước có nhiều núi và sông (xem phụ biểu 1), bờ biển dài, có hệ sinh thái rừng đầu nguồn và ven biển rất phong phú, đa dạng. Vì vậy, việc quản lý bảo vệ và phát triển hệ thống rừng phòng hộ đầu nguồn và phòng hộ ven biển là đặc biệt quan trọng trong quá trình phát triển bền vững chung của cả nước và khu vực.

### 1.1. Vai trò, chức năng và phân loại rừng phòng hộ

#### 1.1.1. Vai trò của rừng phòng hộ

Rừng phòng hộ là rừng được xây dựng và phát triển cho mục đích bảo vệ và điều tiết nguồn nước, bảo vệ đất, chống xói mòn đất, hạn chế thiên tai, điều hòa khí hậu, bảo đảm cân bằng sinh thái và an ninh môi trường.

#### 1.1.2. Phân loại rừng phòng hộ<sup>1</sup>

a) *Rừng phòng hộ được phân thành bốn loại là:*

- Rừng phòng hộ đầu nguồn;
- Rừng phòng hộ chắn gió, chắn cát bay;
- Rừng phòng hộ chắn sóng, lấn biển;
- Rừng phòng hộ môi trường sinh thái.

b) *Phân cấp rừng phòng hộ theo mức xung yếu:*

*Vùng rất xung yếu:* Bao gồm những nơi đầu nguồn nước, có độ dốc lớn, gần sông, gần hồ, có nguy cơ bị xói mòn mạnh, có yêu cầu cao nhất về điều tiết nước; những nơi cát di động mạnh; những nơi bờ biển thường bị sạt lở, sóng biển thường xuyên đe dọa sản xuất và đời sống nhân dân, có nhu cầu cấp bách nhất về phòng hộ, phải quy hoạch, đầu tư xây dựng rừng chuyên phòng hộ, đảm bảo tỷ lệ che phủ của rừng trên 70%;

*Vùng xung yếu:* Bao gồm những nơi có độ dốc, mức độ xói mòn và điều tiết nguồn nước trung bình; những nơi mức độ đe dọa của cát di động và của sóng biển thấp hơn, có điều kiện kết hợp phát triển sản xuất lâm nghiệp, có yêu cầu cao về bảo vệ và sử dụng đất, phải xây dựng rừng phòng hộ kết hợp sản xuất, đảm bảo tỷ lệ che phủ của rừng tối thiểu 50%;

---

<sup>1</sup> Quy chế quản lý rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất là rừng tự nhiên (gọi tắt là Quy chế quản lý ba loại rừng), ban hành kèm theo Quyết định số 08/2001/QĐ – TTg ngày 11/01/2001 của Thủ tướng Chính phủ.

### **1.1.3. Chức năng chính của các loại rừng phòng hộ<sup>2</sup>**

Các loại rừng phòng hộ có chức năng chính như sau:

- a) Rừng phòng hộ đầu nguồn có tác dụng điều tiết nguồn nước cho các dòng chảy, các hồ chứa nước để hạn chế lũ lụt, giảm xói mòn, bảo vệ đất, hạn chế bồi lấp lòng sông, lòng hồ;
- b) Rừng phòng hộ chắn gió hại, chống cát bay có tác dụng phòng hộ nông nghiệp, bảo vệ các khu dân cư, các khu đô thị, các vùng sản xuất, các công trình khác;
- c) Rừng phòng hộ chắn sóng, lấn biển có tác dụng ngăn cản sóng, chống sạt lở, bảo vệ các công trình ven biển, tăng độ bồi tụ phù sa, mở rộng diện tích bãi bồi ra biển, hạn chế xâm nhập mặn vào nội đồng, bảo vệ và phát triển bền vững nguồn lợi thủy sản;
- d) Rừng phòng hộ môi trường sinh thái, cảnh quan có tác dụng điều hòa khí hậu, hạn chế ô nhiễm không khí ở khu đông dân cư, các đô thị và các khu công nghiệp, kết hợp phục vụ du lịch, nghỉ ngơi;

### **1.1.4. Tiêu chuẩn định hình các loại rừng phòng hộ ở Việt Nam**

Trong từng khu rừng phòng hộ, diện tích có rừng phải được bảo vệ, diện tích chưa có rừng phải được khoanh nuôi tái sinh hoặc trồng rừng để đảm bảo tiêu chuẩn định hình của từng loại rừng phòng hộ như sau:

- a) Rừng phòng hộ đầu nguồn phải tạo thành vùng tập trung có cấu trúc hỗn loài, khác tuổi, nhiều tầng, có độ tàn che trên 0,6 với các loài cây có bộ rễ sâu và bám chắc;
- b) Rừng phòng hộ chắn gió hại, chống cát bay phải có ít nhất một đai rừng chính rộng tối thiểu 20 m, kết hợp với các đai rừng phụ tạo thành ô khép kín; rừng phòng hộ đối với sản xuất nông nghiệp và các công trình kinh tế được trồng theo băng, theo hàng. Mỗi đai, băng rừng gồm nhiều hàng cây, khép tán theo cả bề mặt cũng như theo chiều thẳng đứng;
- c) Rừng phòng hộ chắn sóng ven biển phải có ít nhất một đai rừng rộng tối thiểu 30 m, gồm nhiều hàng cây khép tán, các đai rừng có cửa so le nhau theo hướng sóng chính;
- d) Rừng phòng hộ môi trường sinh thái, là hệ thống các đai rừng, dải rừng và hệ thống cây xanh xen kẽ các khu dân cư, khu công nghiệp, khu du lịch bảo đảm chống ô nhiễm không khí, tạo môi trường trong sạch, tạo cảnh quan kết hợp với vui chơi giải trí, tham quan du lịch. Diện tích rừng bình quân đầu người khoảng 20m<sup>2</sup>.

## **1.2. Hiện trạng rừng phòng hộ ở Việt Nam**

### **1.2.1. Diện tích rừng phòng hộ đến 31/12/2003**

Theo Quyết định số 1281/QĐ/BN/KL ngày 17/5/2004, diện tích rừng phòng hộ toàn quốc được thống kê theo các bảng sau đây:

- a) *Toàn quốc*

---

<sup>2</sup> Quy chế quản lý rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất là rừng tự nhiên (gọi tắt là Quy chế quản lý ba loại rừng), ban hành kèm theo Quyết định số 08/2001/QĐ – TTg ngày 11/01/2001 của Thủ tướng Chính phủ.

**Biểu 1: Thống kê diện tích hiện trạng rừng phòng hộ toàn quốc**  
(Tính đến ngày 31 tháng 12 năm 2003)

Đơn vị: ha

| TT   | Theo vùng          | Tổng cộng          | Rừng tự nhiên      |                    |                  | Đất không rừng     |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|      |                    |                    | Cộng               | Rừng TN            | R.Trồng          |                    |
|      | <b>Toàn quốc</b>   | <b>9.430.267,2</b> | <b>5.698.284,1</b> | <b>4.938.291,4</b> | <b>759.992,7</b> | <b>3.731.983,1</b> |
| I    | Tây Bắc            | 1.928.046,3        | 961.283,1          | 916.355,7          | 44.927,4         | 966.763,2          |
| II   | Đông Bắc           | 2.632.421,7        | 1.525.828,7        | 1.288.674,2        | 237.154,5        | 1.106.593,0        |
| III  | ĐB Sông Hồng       | 69.674,9           | 47.073,7           | 19.939,3           | 27.134,4         | 22.601,2           |
| IV   | Bắc Trung Bộ       | 1.719.504,1        | 1.054.338,4        | 894.999,0          | 159.339,4        | 665.165,7          |
| V    | Duyên Hải Trung Bộ | 1.654.059,0        | 972.187,4          | 853.958,4          | 118.228,1        | 681.871,6          |
| VI   | Tây Nguyên         | 1.068.660,4        | 863.772,5          | 827.683,4          | 36.089,1         | 204.887,9          |
| VII  | Đông Nam Bộ        | 237.476,1          | 195.517,0          | 110.455,3          | 85.061,7         | 41.959,1           |
| VIII | ĐB Sông Cửu Long   | 120.424,7          | 78.283,3           | 26.226,1           | 52.057,2         | 42.141,4           |

Trong đất rừng phòng hộ toàn quốc, diện tích đất có rừng chiếm 60,4%; diện tích đất không có rừng chiếm 29,6%; trong đất có rừng thì rừng tự nhiên chiếm 86,6%.

Rừng phòng hộ đầu nguồn (PHĐN) tập trung chủ yếu ở các vùng Tây Bắc, Đông Bắc, Bắc Trung Bộ, duyên hải Trung bộ sau mới đến Tây nguyên, Đông Nam Bộ. Rừng phòng hộ chắn sóng, chống xói lở đê biển tập trung ở hai vùng Đồng bằng sông Hồng và Đồng bằng sông Cửu long. Rừng phòng hộ chống cát di động tập trung ở vùng ven biển Bắc Trung Bộ và Duyên hải Trung Bộ

Từ kết quả kiểm kê rừng theo Chỉ thị 286/TTg, diện tích rừng phòng hộ nói chung, đặc biệt diện tích rừng phòng hộ đầu nguồn là quá lớn, nhiều khu rừng phòng hộ được bố trí vào nơi không xung yếu làm cho diện tích rừng sản xuất bị thu hẹp.

b) Thống kê diện tích rừng phòng hộ theo tỉnh

**Biểu 2: Thống kê diện tích rừng phòng hộ theo tỉnh**  
(Tính đến ngày 31 tháng 12 năm 2003)

Đơn vị: ha

| TT         | Theo vùng           | Tổng cộng          | Rừng tự nhiên      |                    |                  | Đất không rừng     |
|------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------------------|--------------------|
|            |                     |                    | Cộng               | Rừng TN            | R.Trồng          |                    |
| <b>I</b>   | <b>Tây Bắc</b>      | <b>1.928.046,3</b> | <b>961.283,1</b>   | <b>916.355,7</b>   | <b>44.927,4</b>  | <b>966.763,2</b>   |
| 1          | Tỉnh Lai Châu       | 596.786,5          | 245.519,7          | 235.611,3          | 9.908,4          | 351.266,8          |
| 2          | Tỉnh Điện Biên      | 576.931,4          | 253.889,1          | 243.659,2          | 10.193,9         | 323.042,3          |
| 3          | Tỉnh Sơn La         | 514.433,9          | 323.989,7          | 317.492,3          | 6.497,4          | 217.444,2          |
| 4          | Tỉnh Hoà Bình       | 212.930,5          | 137.920,6          | 119.592,9          | 18.327,7         | 75.009,9           |
| <b>II</b>  | <b>Đông Bắc</b>     | <b>2.632.421,7</b> | <b>1.525.828,7</b> | <b>1.288.674,2</b> | <b>237.154,5</b> | <b>1.106.593,0</b> |
| 1          | Tỉnh Lào Cai        | 245.794,3          | 194.017,4          | 170.603,2          | 23.414,0         | 51.776,9           |
| 2          | Tỉnh Yên Bái        | 264.757,4          | 127.934,0          | 87.979,2           | 39.954,8         | 136.823,4          |
| 3          | Tỉnh Hà Giang       | 387.822,3          | 212.476,1          | 190.789,8          | 21.683,3         | 175.346,2          |
| 4          | Tỉnh Tuyên Quang    | 287.219,4          | 205.694,7          | 181.228,5          | 24.466,2         | 81.524,7           |
| 5          | Tỉnh Phú Thọ        | 86.270,0           | 52.966,7           | 37.177,9           | 15.788,8         | 33.303,3           |
| 6          | Tỉnh Vĩnh Phúc      | 10.780,3           | 9.679,2            | 1.287,3            | 8.391,9          | 1.101,1            |
| 7          | Tỉnh Cao Bằng       | 508.462,3          | 257.525,1          | 245.001,3          | 12.523,8         | 250.937,2          |
| 8          | Tỉnh Bắc Kạn        | 192.954,4          | 113.743,4          | 104.104,2          | 9.639,2          | 79.211,0           |
| 9          | Tỉnh Thái Nguyên    | 64.982,5           | 46.108,9           | 40.872,4           | 5.236,5          | 18.873,6           |
| 10         | Tỉnh Quảng Ninh     | 167.875,2          | 103.963,9          | 72.973,6           | 30.990,3         | 63.911,3           |
| 11         | Tỉnh Lạng Sơn       | 348.977,8          | 148.450,1          | 121.061,4          | 27.388,7         | 200.527,7          |
| 12         | Tỉnh Bắc Giang      | 66.457,5           | 53.272,4           | 35.595,4           | 17.677,0         | 13.185,1           |
| 13         | Tỉnh Bắc Ninh       | 230,2              | 158,7              | 0,0                | 0,0              | 71,5               |
| <b>III</b> | <b>ĐB Sông Hồng</b> | <b>69.674,9</b>    | <b>47.073,7</b>    | <b>19.939,3</b>    | <b>27.134,4</b>  | <b>22.601,2</b>    |
| 1          | TP. Hải Phòng       | 11.246,2           | 5.434,5            | 1.875,4            | 3.559,1          | 5.811,7            |
| 2          | Tỉnh Hải Dương      | 6.978,8            | 6.978,8            | 3.103,3            | 3.875,5          | 0,0                |
| 4          | TP. Hà Nội          | 5.890,7            | 4.534,7            | 0,0                | 4.534,7          | 1.356,0            |
| 5          | Tỉnh Hà Tây         | 3.254,2            | 3.254,2            | 802,0              | 2.452,2          | 0,0                |
| 6          | Tỉnh Hà Nam         | 11.306,0           | 8.744,4            | 6.582,3            | 2.162,1          | 2.561,6            |

| TT         | Theo vùng              | Tổng cộng          | Rừng tự nhiên      |                  |                  | Đất không rừng   |
|------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------|------------------|------------------|
|            |                        |                    | Cộng               | Rừng TN          | R.Trồng          |                  |
| 7          | Tỉnh Nam Định          | 3.019,0            | 3.019,0            | 0,0              | 3.019,0          | 0,0              |
| 8          | Tỉnh Thái Bình         | 15.977,0           | 4.060,0            | 0,0              | 4.060,0          | 11.917,0         |
| 9          | Tỉnh Ninh Bình         | 12.003,0           | 11.048,1           | 7.576,3          | 3.471,8          | 954,9            |
| <b>IV</b>  | <b>Bắc Trung Bộ</b>    | <b>1.719.504,1</b> | <b>1.054.338,4</b> | <b>894.999,0</b> | <b>159.339,4</b> | <b>665.165,7</b> |
| 1          | Tỉnh Thanh Hóa         | 274.819,9          | 183.919,4          | 153.667,6        | 30.251,8         | 90.900,5         |
| 2          | Tỉnh Nghệ An           | 614.054,5          | 332.335,2          | 302.006,9        | 30.328,3         | 281.719,3        |
| 3          | Tỉnh Hà Tĩnh           | 202.485,7          | 134.585,6          | 99.545,3         | 35.040,3         | 67.900,1         |
| 4          | Tỉnh Quảng Bình        | 283.339,6          | 208.092,2          | 189.050,1        | 19.042,1         | 75.247,4         |
| 5          | Tỉnh Quảng Trị         | 184.239,2          | 85.395,6           | 57.242,3         | 28.153,3         | 98.843,6         |
| 6          | Tỉnh TT- Huế           | 160.565,2          | 110.010,4          | 93.486,8         | 16.523,6         | 50.554,8         |
| <b>V</b>   | <b>Duyên Hải T. Bộ</b> | <b>1.654.058,1</b> | <b>972.186,5</b>   | <b>853.958,4</b> | <b>118.228,1</b> | <b>681.871,6</b> |
| 1          | TP. Đà Nẵng            | 18.644,0           | 16.186,8           | 11.712,4         | 4.474,4          | 2.457,2          |
| 2          | Tỉnh Quảng Nam         | 510.825,0          | 258.917,9          | 228.498,8        | 30.419,1         | 251.907,1        |
| 3          | Tỉnh Quảng Ngãi        | 211.547,8          | 99.695,3           | 76.597,4         | 23.097,9         | 111.852,5        |
| 4          | Tỉnh Bình Định         | 199.591,3          | 116.621,0          | 99.717,1         | 16.903,9         | 82.970,3         |
| 5          | Tỉnh Phú Yên           | 133.113,3          | 71.521,6           | 59.982,5         | 11.539,1         | 61.591,7         |
| 6          | Tỉnh Khánh Hòa         | 192.095,2          | 108.910,5          | 92.607,2         | 16.303,3         | 83.184,7         |
| 7          | Tỉnh Ninh Thuận        | 163.852,5          | 104.962,4          | 97.686,0         | 7.276,4          | 58.890,1         |
| 8          | Tỉnh Bình Thuận        | 224.389,0          | 195.371,0          | 187.157,0        | 8.214,0          | 29.018,0         |
| <b>VI</b>  | <b>Tây Nguyên</b>      | <b>1.068.642,4</b> | <b>863.754,5</b>   | <b>827.683,4</b> | <b>36.089,1</b>  | <b>204.887,9</b> |
| 1          | Tỉnh Kon Tum           | 254.103,3          | 200.686,4          | 190.764,5        | 9.939,9          | 53.416,9         |
| 2          | Tỉnh Gia Lai           | 246.292,4          | 158.472,6          | 150.897,2        | 7.575,4          | 87.819,8         |
| 3          | Tỉnh Lâm Đồng          | 250.935,0          | 242.939,0          | 230.997,0        | 11.942,0         | 7.996,0          |
| 4          | Tỉnh Đắk Lắk           | 197.608,5          | 151.207,8          | 145.975,7        | 5.232,1          | 46.400,7         |
| 5          | Tỉnh Đắk Nông          | 119.703,2          | 110.448,7          | 109.049,0        | 1.399,7          | 9.254,5          |
| <b>VII</b> | <b>Đông Nam Bộ</b>     | <b>237.476,1</b>   | <b>195.517,0</b>   | <b>110.455,3</b> | <b>85.061,7</b>  | <b>41.959,1</b>  |
| 1          | Tỉnh Đồng Nai          | 51.019,7           | 38.551,5           | 17.821,7         | 20.729,8         | 12.468,2         |

| TT               | Theo vùng                      | Tổng cộng        | Rừng tự nhiên   |                 |                 | Đất không rừng  |
|------------------|--------------------------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                  |                                |                  | Cộng            | Rừng TN         | R.Trồng         |                 |
| 2                | Tỉnh Bình Dương                | 3.850,0          | 2.644,6         | 566,5           | 2.078,1         | 1.205,4         |
| 3                | Tỉnh Bình Phước                | 110.523,1        | 95.519,1        | 64.292,8        | 31.226,3        | 15.004,0        |
| 4                | Tỉnh Tây Ninh                  | 28.650,6         | 18.282,7        | 13.950,7        | 4.332,0         | 10.367,9        |
| 5                | Tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu           | 11.804,0         | 9.923,7         | 2.841,0         | 7.082,7         | 1.880,3         |
| 6                | TP. Hồ Chí Minh                | 31.628,7         | 30.595,4        | 10.982,6        | 19.612,8        | 1.033,3         |
| <b>VI<br/>II</b> | <b>Đồng Bằng Sông Cửu Long</b> | <b>120.424,8</b> | <b>78.283,4</b> | <b>26.226,1</b> | <b>52.057,2</b> | <b>42.141,4</b> |
| 1                | Long An                        | 2.713,8          | 1.276,9         | 0,0             | 1.276,9         | 1.436,9         |
| 2                | Tỉnh Đồng Tháp                 | 2.673,1          | 2.642,5         | 0,0             | 2.642,5         | 30,6            |
| 3                | Tỉnh Bến Tre                   | 2.140,0          | 1.843,0         | 205,0           | 1.638,0         | 297,0           |
| 4                | Tỉnh Trà Vinh                  | 11.829,1         | 5.455,5         | 1.230,1         | 4.225,4         | 6.373,6         |
| 5                | Tỉnh An Giang                  | 14.126,9         | 10.460,1        | 582,9           | 9.877,1         | 3.666,8         |
| 6                | Tỉnh Kiên Giang                | 58.181,3         | 34.021,4        | 17.744,2        | 16.277,2        | 24.159,9        |
| 7                | Tỉnh Sóc Trăng                 | 10.000,5         | 4.805,4         | 1.686,6         | 3.118,8         | 5.195,1         |
| 8                | Tỉnh Bạc Liêu                  | 3.928,0          | 3.648,0         | 2.310,0         | 1.338,0         | 280,0           |
| 9                | Tỉnh Tiền Giang                | 4.516,9          | 4.516,9         | 305,9           | 4.211,0         | 0,0             |
| 10               | Tỉnh Cà Mau                    | 10.315,2         | 9.613,7         | 2.161,4         | 7.452,3         | 701,5           |

Nguồn: Diện tích rừng và đất trống đồi núi chưa sử dụng năm 2003-Bộ NN &PTNT, tháng 5/2004

- Nhóm các tỉnh có diện tích rừng phòng hộ trên 500.000 ha là Lai Châu, Điện Biên, Sơn La, Cao Bằng, Nghệ An, Quảng Nam. Nhóm có diện tích rừng phòng hộ từ 200.000-500.000 ha gồm có Hòa Bình, Lào Cai, Yên Bái, Hà Giang, Tuyên Quang, Lạng Sơn, Thanh Hóa, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Bình Định, Bình Thuận, Khánh Hòa, Gia Lai, Kon Tum, Lâm Đồng

- Diện tích đất trống thuộc lâm phận phòng hộ cần phục hồi rừng tập trung ở các tỉnh Lai Châu, Điện Biên, Sơn La, Yên Bái, Hà Giang, Cao Bằng, Lạng Sơn, Nghệ An, Quảng Nam, Quảng Ngãi.

### **1.2.2. Hiện trạng hệ thống các dự án, khu rừng phòng hộ trọng điểm trên toàn quốc**

Theo thống kê từ các địa phương và của các Phân viện Điều tra Quy hoạch rừng, số lượng các khu và dự án phòng hộ trong cả nước như sau:

- Vùng Tây Bắc có 3 khu phòng hộ: (1) đầu nguồn sông Đà; (2) khu đầu nguồn sông Mã và (3) khu hồ thủy điện Hòa Bình. Lưu vực sông Đà có diện tích lớn nhất, là 2.359.000 ha, sau đó đến khu sông Mã 688.000 ha và khu phòng hộ hồ thủy điện Hòa Bình 464.000 ha

- Vùng Đông Bắc có 12 khu PHĐN, lớn nhất là khu sông Gâm 960.000 ha, sau đó là các khu sông Thao 805.000 ha, khu sông Thương 214.000 ha, nhỏ nhất là khu sông Hà Cối, Quảng Ninh.

- Vùng đồng bằng Bắc Bộ có 4 dự án phòng hộ ven biển (đang trong giai đoạn dự án quy hoạch);

- Vùng Bắc Trung Bộ có 32 khu phòng hộ (đã có 22 dự án, còn 10 khu phòng hộ chưa lập dự án đầu tư), trong đó có 3 khu phòng hộ ven biển và 1 phòng hộ môi trường. Lớn nhất là khu phòng hộ đầu nguồn sông Gianh 279.000 ha sau đó là sông Nhật Lệ 186.000 ha.

- Vùng Duyên hải miền Trung có tổng số 15 khu phòng hộ, trong đó có 2 khu phòng hộ ven biển, còn lại đều là PHĐN. Lớn nhất là khu PHĐN sông Thu Bồn, có diện tích lưu vực 766.000 ha)

- Vùng Tây Nguyên có 37 khu PHĐN và dự án phòng hộ thuộc Chương trình 661, trong đó có khu PHĐN sông Sê San là lớn nhất, gần 600.000 ha, nằm trên địa bàn 2 tỉnh Gia Lai và Kon Tum.

- Vùng Đông Nam Bộ có 43 dự án PHĐN và dự án phòng hộ 661 của lâm trường và cấp huyện, trong đó có 4 dự án phòng hộ ven biển. Các dự án PHĐN trong vùng có diện tích trung bình từ 15.000-30.000 ha.

- Vùng Đồng bằng Nam Bộ có 46 dự án phòng hộ (661) ven biển, môi trường, phòng hộ đất ngập nước và phòng hộ hạ tầng cơ sở. Các dự án thuộc phạm vi lâm ngư trường có quy mô diện tích trung bình khoảng 7.000-12.000 ha, các dự án còn lại có quy mô nhỏ hơn, với diện tích khoảng 2000-3.000 ha, thậm chí có khu rừng phòng hộ môi trường chỉ có diện tích 90-100 ha.

### **1.3. Định hướng quy hoạch phát triển rừng phòng hộ đến năm 2010 ở Việt Nam**

#### **1.3.1. Định hướng chiến lược xây dựng phát triển rừng phòng hộ đến năm 2010**

Chiến lược phát triển lâm nghiệp giai đoạn 2001-2010 đã được Bộ NN&PTNT phê duyệt theo Quyết định số 199/QĐ-BNN- PTLN ngày 22/1/2002. Tuy nhiên, để phù hợp với những thay đổi trong Luật đất đai (sửa đổi năm 2003), Luật bảo vệ và phát triển rừng (sửa đổi năm 2004) và phù hợp với xu thế hội nhập kinh tế quốc tế những năm gần đây, từ năm 2004, Bộ NN&PTNT đã chỉ đạo xây dựng chiến lược phát triển lâm nghiệp giai đoạn 2006-2020 để trình Chính phủ phê duyệt. Hiện nay, chiến lược mới này đang được hoàn thành, dự kiến trình Chính phủ phê duyệt vào quý II năm 2006. Trong khi chờ chiến lược lâm nghiệp mới ban hành thì chiến lược phát triển lâm nghiệp cũ vẫn còn hiệu lực. Vì vậy, những định hướng quy hoạch phát triển rừng phòng hộ trình bày dưới đây là căn cứ vào chiến lược phát triển lâm nghiệp 2001-2010.

Khi tham khảo tài liệu này, độc giả cũng cần tham khảo chiến lược lâm nghiệp 2006-2020 khi được Chính phủ phê duyệt và ban hành chính thức nhằm đảm bảo rừng các thông tin về định hướng quy hoạch phát triển rừng phòng hộ luôn luôn được cập nhật.

Theo chiến lược phát triển lâm nghiệp 2001-2010, trong giai đoạn tập trung đầu tư và bảo vệ 6 triệu ha rừng phòng hộ thuộc đối tượng phòng hộ rất xung yếu và xung yếu, gồm 5,6 triệu ha rừng phòng hộ đầu nguồn, 180 nghìn ha rừng phòng hộ ven biển, 150 nghìn ha rừng chống cát bay, 70 ha rừng phòng hộ cảnh quan môi trường cho các thành phố lớn, các khu công nghiệp và các khu rừng di tích lịch sử văn hóa.

Đối với rừng phòng hộ đầu nguồn, cần tiến hành rà soát và sắp xếp lại cho hợp lý các dự án hiện có, đồng thời xác định diện tích rừng phòng hộ cần thiết cho các lưu vực sông của vùng núi phía Bắc (lưu vực sông Đà, sông Thao, sông Lô, sông Gâm, sông Thái Bình,...), vùng Bắc Trung Bộ (Các lưu vực sông Mã, sông Cả, sông Gianh, sông Bến Hải,...), vùng Nam Trung Bộ (lưu vực sông Cái, sông Côn, sông Đà Rằng,...) và vùng Tây Nguyên (lưu vực sông Sê San, sông Ba, sông Đồng Nai,...).

Với rừng phòng hộ ven biển, có tác dụng chắn sóng, lấn biển và bảo vệ hệ sinh thái rừng ngập mặn, có giá trị môi trường và kinh tế cao, cần tập trung khôi phục và trồng rừng mới ở các vùng ven biển miền Bắc, duyên hải miền Trung, Đông Nam Bộ (Ninh Thuận, Bình Thuận) và Đồng bằng sông Cửu Long.

Với rừng phòng hộ cảnh quan môi trường, cần tập trung xây dựng cho các thành phố Hà Nội, Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Hạ Long, Đà Nẵng, Cần Thơ và các khu công nghiệp lớn như Dung Quất, Vũng Tàu,...

### 1.3.2. Quy hoạch rừng phòng hộ giai đoạn 2001 – 2010

Dựa trên “Kết quả rà soát quy hoạch phát triển 3 loại rừng toàn quốc giai đoạn 2001-2010” của Viện Điều tra Quy hoạch rừng năm 2001, đồng thời căn cứ vào định hướng chiến lược xây dựng và phát triển rừng phòng hộ đến 2010, diện tích rừng phòng hộ giai đoạn 2001-2010 được quy hoạch như sau:

a) Hệ thống rừng phòng hộ toàn quốc giai đoạn 2001 - 2010

- Diện tích lâm phần phòng hộ quốc gia giai đoạn 2001-2010

**Biểu 3: Quy hoạch diện tích lâm phần phòng hộ cả nước giai đoạn 2001-2010**

| Hạng mục                                      | Diện tích lâm phần phòng hộ |                             |                                   |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
|                                               | Ha                          | % so với diện tích tự nhiên | % so với diện tích đất lâm nghiệp |
| Tổng diện tích tự nhiên cả nước               | 32.894.398                  | 100%                        |                                   |
| <b>Diện tích đất quy hoạch cho lâm nghiệp</b> | 16.000.000                  | 48,6%                       | 100%                              |
| Tổng diện tích lâm phần phòng hộ              | 6.000.000                   | 18,2%                       | 37,5%                             |
| Diện tích phòng hộ đầu nguồn                  | 5.600.000                   | 17,0%                       | 35,0%                             |
| - Phòng hộ đầu nguồn rất xung yếu             | 3.754.000                   | 11,4%                       | 23,5%                             |
| - Phòng hộ đầu nguồn xung yếu                 | 1.846.000                   | 5,6%                        | 11,5%                             |
| Phòng hộ ven biển                             | 330.000                     | 1,0%                        | 2,1%                              |
| Phòng hộ môi trường                           | 70.000                      | 0,2%                        | 0,4%                              |
| <b>Diện tích đất nông nghiệp, đất khác</b>    | 16.894.398                  | 51,4%                       |                                   |

Trong 6 triệu ha rừng phòng hộ, hệ thống rừng phòng hộ đầu nguồn chiếm diện tích lớn nhất (93%), các loại hình phòng hộ khác chiếm gần 7%. Diện tích phòng hộ đầu nguồn là 5,6 triệu ha, chiếm trên 1/3 (khoảng 35%) diện tích đất quy hoạch cho lâm nghiệp, trong đó có 2/3 là phòng hộ đầu nguồn rất xung yếu (gần 3,8 triệu ha).

**Biểu 4: Quy hoạch diện tích lâm phần phòng hộ giai đoạn 2001-2010 theo vùng**

Đơn vị: Ha

| TT | Vùng             | Tổng phòng hộ    |                  |                  | Phòng hộ đầu nguồn |                  |                  | Phòng hộ khác  |                |                |
|----|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|    |                  | Tổng             | Có rừng          | Không rừng       | Tổng               | Có rừng          | Không rừng       | Tổng           | Có rừng        | Không rừng     |
|    | <b>Toàn quốc</b> | <b>6.000.000</b> | <b>4.830.900</b> | <b>1.169.100</b> | <b>5.600.000</b>   | <b>4.546.916</b> | <b>1.053.084</b> | <b>400.000</b> | <b>283.984</b> | <b>116.016</b> |
| 1  | Đông Bắc         | 1.390.900        | 1.107.460        | 283.440          | 1.372.200          | 1.095.078        | 277.122          | 18.700         | 12.382         | 6.318          |
| 2  | Tây Bắc          | 1.260.000        | 676.731          | 583.269          | 1.260.000          | 676.731          | 583.269          | 0              | 0              | 0              |
| 3  | Đ.Bằng S.Hồng    | 54.500           | 49.100           | 5.400            | 0                  | 0                | 0                | 54.500         | 49.100         | 5.400          |
| 4  | Bắc Trung Bộ     | 936.000          | 876.672          | 59.328           | 849.040            | 815.546          | 33.494           | 86.960         | 61.126         | 25.834         |
| 5  | DH miền Trung    | 894.400          | 769.360          | 125.040          | 828.500            | 730.880          | 97.620           | 65.900         | 38.480         | 27.420         |
| 6  | Tây Nguyên       | 796.000          | 748.703          | 47.297           | 796.000            | 748.703          | 47.297           | 0              | 0              | 0              |
| 7  | Đông Nam Bộ      | 566.200          | 547.474          | 18.726           | 494.260            | 479.978          | 14.282           | 71.940         | 67.496         | 4.444          |
| 8  | Đ.Bằng S.C.Long  | 102.000          | 55.400           | 46.600           | 0                  | 0                | 0                | 102.000        | 55.400         | 46.600         |

Kết quả các biểu trên cho thấy, lâm phận phòng hộ của 8 vùng chiếm 18,2% diện tích cả nước, có 2 vùng có diện tích phòng hộ nhiều nhất là Đông Bắc 1,39 triệu ha và Tây Bắc 1,26 triệu ha.

- Diện tích quy hoạch rừng phòng hộ đầu nguồn

Định hướng về hệ thống rừng phòng hộ đầu nguồn cho giai đoạn 2001-2010 như sau:

**Biểu 5: Diện tích rừng phòng hộ đầu nguồn giai đoạn 2001-2010**

Đơn vị: ha

| TT | Vùng             | Tổng diện tích | Có rừng   |               |            | Đất trồng |         |         |         |
|----|------------------|----------------|-----------|---------------|------------|-----------|---------|---------|---------|
|    |                  |                | Tổng      | Rừng tự nhiên | Rừng trồng | Tổng      | IA      | IB      | IC      |
|    | Tổng cộng        | 5.600.000      | 4.546.916 | 4.413.368     | 133.548    | 1.053.084 | 565.219 | 284.981 | 202.884 |
| 1  | Đông Bắc         | 1.372.200      | 1.095.078 | 1.021.911     | 73.167     | 277.122   | 155.153 | 64.409  | 57.560  |
| 2  | Tây Bắc          | 1.260.000      | 676.731   | 658.757       | 17.974     | 583.269   | 326.297 | 162.035 | 94.937  |
| 3  | Đ. Bằng S.Hồng   | 0              | 0         | 0             | 0          | -         | -       | -       | -       |
| 4  | Bắc T. Bộ        | 849.040        | 815.546   | 803.071       | 12.475     | 33.494    | 19.469  | 6.382   | 7.643   |
| 5  | D. Hải M Trung   | 828.500        | 730.880   | 719.005       | 11.875     | 97.620    | 37.742  | 32.567  | 27.311  |
| 6  | Tây Nguyên       | 796.000        | 748.703   | 744.126       | 4.577      | 47.297    | 15.160  | 17.885  | 14.252  |
| 7  | Đông Nam Bộ      | 494.260        | 479.978   | 466.498       | 13.480     | 14.282    | 11.398  | 1.703   | 1.181   |
| 8  | Đ.Bằng S.C. Long | 0              | 0         | 0             | 0          | -         | -       | -       | -       |

Ghi chú: Trạng thái IA: Đất trồng cỏ;

IB: Đất trồng cây bụi;

IC: Đất trồng có cây gỗ rải rác

Trong tổng số 5,6 triệu ha rừng phòng hộ đầu nguồn, đất trồng có hơn 1 triệu ha, chiếm 18,9% diện tích.

Tây Bắc là vùng cao và dốc nhất so với cả nước nên tỷ lệ lâm phận phòng hộ đầu nguồn ở vùng này cũng cao nhất, chiếm 35,3% diện tích tự nhiên, gấp 2 lần bình quân cả nước. Tây Bắc cũng là vùng có diện tích đất trồng lớn nhất với 0,58 triệu ha, chiếm trên 55% diện tích đất trồng trong lâm phận phòng hộ của cả nước và chiếm 46,3% diện tích lâm phận

phòng hộ của vùng. Vùng Đông Bắc có diện tích tự nhiên lớn nhất cả nước và cũng là vùng cao, dốc nên có diện tích rừng phòng hộ đầu nguồn lớn và tỷ lệ lâm phận phòng hộ ở vùng này cũng cao hơn bình quân cả nước (20,6%).

- Diện tích quy hoạch rừng phòng hộ ven biển

**Biểu 6: Diện tích rừng phòng hộ ven biển giai đoạn 2001-2010**

Đơn vị: ha

| TT | Vùng             | Tổng số        | Phân ra        |                |
|----|------------------|----------------|----------------|----------------|
|    |                  |                | Đất có rừng    | Đất không rừng |
|    | <b>Toàn quốc</b> | <b>330.000</b> | <b>233.348</b> | <b>96.652</b>  |
| 1  | Tây Bắc          | 18.000         | 12.000         | 6.000          |
| 2  | Đông Bắc         | -              | -              | -              |
| 3  | Đồng bằng Bắc bộ | 21.500         | 20.500         | 1.000          |
| 4  | Bắc trung bộ     | 86.200         | 61.026         | 25.174         |
| 5  | Nam trung bộ     | 65.000         | 38.480         | 26.520         |
| 6  | Tây Nguyên       | -              | -              | -              |
| 7  | Đông nam bộ      | 58.390         | 55.650         | 2.740          |
| 8  | ĐB Sông Cửu Long | 80.910         | 45.692         | 35.218         |

Diện tích rừng phòng hộ ven biển chỉ chiếm 0,33 triệu ha, tương ứng 5,5%; tuy nhiên, nó lại có vai trò hết sức quan trọng, không chỉ về mặt phòng hộ mà còn kết hợp cung cấp lâm sản tại chỗ, vì đây là vùng đông dân có nhu cầu lớn về gỗ, củi, đồng thời có tiềm năng lao động để xây dựng và phát triển rừng.

Diện tích rừng phòng hộ ven biển tập trung nhiều nhất ở vùng Bắc Trung Bộ (86.200 ha), Đồng bằng sông Cửu Long (80.910 ha), duyên hải Nam Trung Bộ (65.500 ha), Đông Nam Bộ (58.390 ha). Trong diện tích rừng phòng hộ ven biển, diện tích đất trồng là 100.000 ha, chiếm 30,3%, diện tích đất trống nhiều nhất ở Đồng bằng sông Cửu Long (35.218 ha, chiếm 43,7%).

- Diện tích quy hoạch rừng phòng hộ môi trường đô thị

**Biểu 7: Diện tích phòng hộ môi trường giai đoạn 2001-2010**

Đơn vị: ha

| TT | Tỉnh                 | Tổng          | Phân ra       |                |
|----|----------------------|---------------|---------------|----------------|
|    |                      |               | Đất có rừng   | Đất không rừng |
|    | <b>Toàn quốc</b>     | <b>70.000</b> | <b>50.636</b> | <b>19.364</b>  |
| 1  | Đông Bắc             | 700           | 382           | 318            |
| 2  | Tây Bắc              | 0             | 0             | 0              |
| 3  | Đồng bằng sông Hồng  | 33.000        | 28.600        | 4.400          |
| 4  | Bắc Trung Bộ         | 760           | 100           | 660            |
| 5  | Duyên hải miền Trung | 900           | 0             | 900            |
| 6  | Tây Nguyên           | 0             | 0             | 0              |
| 7  | Đông Nam Bộ          | 13.550        | 11.846        | 1.704          |
| 8  | Đ bằng S.Cửu Long    | 21.090        | 9.708         | 11.382         |

Diện tích phòng hộ môi trường đô thị là 70.000 ha, chỉ chiếm 1,17% tổng diện tích phòng hộ cả nước, nhưng rừng ở đây có tác dụng rất quan trọng, không chỉ có tác dụng phòng hộ mà còn cung cấp lâm sản tại chỗ và tạo cảnh quan du lịch. Lâm phần phòng hộ môi trường đô thị tập trung ở 2 vùng kinh tế rất phát triển, có dân số và tốc độ đô thị hoá cao là vùng Đồng bằng sông Hồng và vùng Đông Nam Bộ.

b) Hệ thống rừng phòng hộ của các tỉnh giai đoạn 2001 - 2010

Diện tích rừng phòng hộ giai đoạn 2001-2010 theo tỉnh được thống kê trong các biểu dưới đây, bao gồm thống kê tổng hợp các loại hình phòng hộ theo tỉnh, thống kê tách riêng cho từng loại hình: Phòng hộ đầu nguồn, phòng hộ ven biển và phòng hộ môi trường đô thị.

- Diện tích các loại hình phòng hộ theo tỉnh

**Biểu 8: Quy hoạch diện rừng phòng hộ giai đoạn 2001-2010 theo tỉnh (Đơn vị: Ha)**

| TT | Tỉnh             | Tổng phòng hộ    |                  |                  | Phòng hộ đầu nguồn |                  |                  | Phòng hộ khác  |                |                |
|----|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|    |                  | Tổng             | Đất có rừng      | Đất không rừng   | Tổng               | Có rừng          | Không rừng       | Tổng           | Đất có rừng    | Đất không rừng |
|    | 1                | 5                | 6                | 7                | 2                  | 3                | 4                | 8              | 9              | 10             |
|    | <b>Toàn quốc</b> | <b>6.000.000</b> | <b>4.830.900</b> | <b>1.169.100</b> | <b>5.600.000</b>   | <b>4.546.916</b> | <b>1.053.084</b> | <b>400.000</b> | <b>283.984</b> | <b>116.016</b> |
|    | <b>Đông Bắc</b>  | <b>1.390.900</b> | <b>1.107.460</b> | <b>283.440</b>   | <b>1.372.200</b>   | <b>1.095.078</b> | <b>277.122</b>   | <b>18.700</b>  | <b>12.382</b>  | <b>6.318</b>   |
| 1  | Bắc Cạn          | 129.100          | 106.258          | 22.842           | 129.100            | 106.258          | 22.842           | 0              | 0              | 0              |
| 2  | Bắc Giang        | 68.200           | 56.350           | 11.850           | 68.100             | 56.350           | 11.750           | 100            | 0              | 100            |
| 3  | Bắc Ninh         | 600              | 382              | 218              | 0                  | 0                | 0                | 600            | 382            | 218            |
| 4  | Cao Bằng         | 129.500          | 94.915           | 34.585           | 129.500            | 94.915           | 34.585           | 0              | 0              | 0              |
| 5  | Hà Giang         | 240.400          | 172.722          | 67.678           | 240.400            | 172.722          | 67.678           | 0              | 0              | 0              |
| 6  | Lạng Sơn         | 173.700          | 137.698          | 36.002           | 173.700            | 137.698          | 36.002           | 0              | 0              | 0              |
| 7  | Lào Cai          | 187.700          | 148.661          | 39.039           | 187.700            | 148.661          | 39.039           | 0              | 0              | 0              |
| 8  | Phú Thọ          | 14.000           | 11.758           | 2.242            | 14.000             | 11.758           | 2.242            | 0              | 0              | 0              |
| 9  | Quảng Ninh       | 161.900          | 146.982          | 14.918           | 143.900            | 134.982          | 8.918            | 18.000         | 12.000         | 6.000          |
| 10 | Thái Nguyên      | 28.100           | 25.881           | 2.219            | 28.100             | 25.881           | 2.219            | 0              | 0              | 0              |
| 11 | Tuyên Quang      | 58.700           | 40.615           | 18.085           | 58.700             | 40.615           | 18.085           | 0              | 0              | 0              |
| 12 | Vĩnh Phúc        | 1.500            | 1.017            | 483              | 1.500              | 1.017            | 483              | 0              | 0              | 0              |
| 13 | Yên Bái          | 197.500          | 164.220          | 33.280           | 197.500            | 164.220          | 33.280           | 0              | 0              | 0              |
|    | <b>Tây Bắc</b>   | <b>1.260.000</b> | <b>676.731</b>   | <b>583.269</b>   | <b>1.260.000</b>   | <b>676.731</b>   | <b>583.269</b>   | <b>0</b>       | <b>0</b>       | <b>0</b>       |
| 14 | Hoà Bình         | 114.800          | 62.596           | 52.204           | 114.800            | 62.596           | 52.204           | 0              | 0              | 0              |
| 15 | Lai Châu         | 648.100          | 348.857          | 299.243          | 648.100            | 348.857          | 299.243          | 0              | 0              | 0              |
| 16 | Sơn La           | 497.100          | 265.278          | 231.822          | 497.100            | 265.278          | 231.822          | 0              | 0              | 0              |
|    | <b>Đ.B.S.</b>    | <b>54.500</b>    | <b>49.100</b>    | <b>5.400</b>     | <b>0</b>           | <b>0</b>         | <b>0</b>         | <b>54.500</b>  | <b>49.100</b>  | <b>5.400</b>   |

| TT | Tỉnh              | Tổng phòng hộ  |                |                | Phòng hộ đầu nguồn |                |               | Phòng hộ khác |               |                |
|----|-------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
|    |                   | Tổng           | Đất có rừng    | Đất không rừng | Tổng               | Có rừng        | Không rừng    | Tổng          | Đất có rừng   | Đất không rừng |
|    | 1                 | 5              | 6              | 7              | 2                  | 3              | 4             | 8             | 9             | 10             |
|    | <b>Hồng</b>       |                |                |                |                    |                |               |               |               |                |
| 17 | Hà Tây            | 7.000          | 5.188          | 1.812          | 0                  | 0              | 0             | 7.000         | 5.188         | 1.812          |
| 18 | Hải Dương         | 4.800          | 4.800          | 0              | 0                  | 0              | 0             | 4.800         | 4.800         | 0              |
| 19 | Hải Phòng         | 2.700          | 2.300          | 400            | 0                  | 0              | 0             | 2.700         | 2.300         | 400            |
| 20 | Nam Định          | 3.100          | 2.900          | 200            | 0                  | 0              | 0             | 3.100         | 2.900         | 200            |
| 21 | Ninh Bình         | 19.500         | 19.200         | 300            | 0                  | 0              | 0             | 19.500        | 19.200        | 300            |
| 22 | Thái Bình         | 4.000          | 3.500          | 500            | 0                  | 0              | 0             | 4.000         | 3.500         | 500            |
| 23 | Hà Nam            | 9.800          | 8.012          | 1.788          | 0                  | 0              | 0             | 9.800         | 8.012         | 1.788          |
| 24 | Hưng Yên          | 0              | 0              | 0              | 0                  | 0              | 0             | 0             | 0             | 0              |
| 25 | TP. Hà Nội        | 3.600          | 3.200          | 400            | 0                  | 0              | 0             | 3.600         | 3.200         | 400            |
|    | <b>Bắc TBộ</b>    | <b>936.000</b> | <b>876.672</b> | <b>59.328</b>  | <b>849.040</b>     | <b>815.546</b> | <b>33.494</b> | <b>86.960</b> | <b>61.126</b> | <b>25.834</b>  |
| 26 | Thanh Hóa         | 150.100        | 141.660        | 8.440          | 141.700            | 137.660        | 4.040         | 8.400         | 4.000         | 4.400          |
| 27 | Nghệ An           | 290.100        | 277.492        | 12.608         | 284.900            | 274.092        | 10.808        | 5.200         | 3.400         | 1.800          |
| 28 | Hà Tĩnh           | 80.600         | 73.282         | 7.318          | 68.500             | 67.282         | 1.218         | 12.100        | 6.000         | 6.100          |
| 29 | Quảng Bình        | 235.000        | 224.710        | 10.290         | 210.900            | 207.710        | 3.190         | 24.100        | 17.000        | 7.100          |
| 30 | Quảng Trị         | 75.100         | 60.401         | 14.699         | 64.040             | 52.401         | 11.639        | 11.060        | 8.000         | 3.060          |
| 31 | T.T.Huế           | 105.100        | 99.126         | 5.974          | 79.000             | 76.400         | 2.600         | 26.100        | 22.726        | 3.374          |
|    | <b>DHM Trung</b>  | <b>894.400</b> | <b>769.360</b> | <b>125.040</b> | <b>828.500</b>     | <b>730.880</b> | <b>97.620</b> | <b>65.900</b> | <b>38.480</b> | <b>27.420</b>  |
| 31 | Quảng Nam         | 275.600        | 269.825        | 5.775          | 262.500            | 261.700        | 800           | 13.100        | 8.125         | 4.975          |
| 32 | Đà Nẵng           | 18.200         | 16.555         | 1.645          | 14.900             | 14.000         | 900           | 3.300         | 2.555         | 745            |
| 33 | Quảng Ngãi        | 147.500        | 101.326        | 46.174         | 134.400            | 95.326         | 39.074        | 13.100        | 6.000         | 7.100          |
| 34 | Bình Định         | 187.500        | 156.174        | 31.326         | 173.400            | 147.674        | 25.726        | 14.100        | 8.500         | 5.600          |
| 35 | Phú Yên           | 132.100        | 101.683        | 30.417         | 122.000            | 96.183         | 25.817        | 10.100        | 5.500         | 4.600          |
| 36 | Khánh Hoà         | 133.500        | 123.798        | 9.702          | 121.300            | 115.998        | 5.302         | 12.200        | 7.800         | 4.400          |
|    | <b>Tây Nguyên</b> | <b>796.000</b> | <b>748.703</b> | <b>47.297</b>  | <b>796.000</b>     | <b>748.703</b> | <b>47.297</b> | <b>0</b>      | <b>0</b>      | <b>0</b>       |
| 37 | Gia Lai           | 260.100        | 236.564        | 23.536         | 260.100            | 236.564        | 23.536        | 0             | 0             | 0              |

| TT | Tỉnh               | Tổng phòng hộ  |                |                | Phòng hộ đầu nguồn |                |               | Phòng hộ khác  |               |                |
|----|--------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|    |                    | Tổng           | Đất có rừng    | Đất không rừng | Tổng               | Có rừng        | Không rừng    | Tổng           | Đất có rừng   | Đất không rừng |
|    | 1                  | 5              | 6              | 7              | 2                  | 3              | 4             | 8              | 9             | 10             |
| 38 | Kon Tum            | 310.300        | 297.359        | 12.941         | 310.300            | 297.359        | 12.941        | 0              | 0             | 0              |
| 39 | Đắk Lắk            | 225.600        | 214.781        | 10.819         | 225.600            | 214.781        | 10.819        | 0              | 0             | 0              |
|    | <b>Đông N.Bộ</b>   | <b>566.200</b> | <b>547.474</b> | <b>18.726</b>  | <b>494.260</b>     | <b>479.978</b> | <b>14.282</b> | <b>71.940</b>  | <b>67.496</b> | <b>4.444</b>   |
| 40 | Lâm Đồng           | 270.100        | 267.842        | 2.258          | 270.100            | 267.842        | 2.258         | 0              | 0             | 0              |
| 41 | Bình Thuận         | 133.200        | 131.232        | 1.968          | 117.260            | 116.696        | 564           | 15.940         | 14.536        | 1.404          |
| 42 | Ninh Thuận         | 82.300         | 80.564         | 1.736          | 69.200             | 68.800         | 400           | 13.100         | 11.764        | 1.336          |
| 43 | Đồng Nai           | 5.100          | 3.754          | 1.346          | 4.900              | 3.754          | 1.146         | 200            | 0             | 200            |
| 44 | Bình Dương         | 4.300          | 1.286          | 3.014          | 4.100              | 1.286          | 2.814         | 200            | 0             | 200            |
| 45 | Bình Phước         | 11.800         | 11.335         | 465            | 11.600             | 11.335         | 265           | 200            | 0             | 200            |
| 46 | BRia-V.Tàu         | 13.000         | 9.411          | 3.589          | 3.800              | 411            | 3.389         | 9.200          | 9.000         | 200            |
| 47 | Tây Ninh           | 13.500         | 9.854          | 3.646          | 13.300             | 9.854          | 3.446         | 200            | 0             | 200            |
| 48 | Tphố H.C.M         | 32.900         | 32.196         | 704            | 0                  | 0              | 0             | 32.900         | 32.196        | 704            |
|    | <b>Đ.B.C.Lo ng</b> | <b>102.000</b> | <b>55.400</b>  | <b>46.600</b>  | <b>0</b>           | <b>0</b>       | <b>0</b>      | <b>102.000</b> | <b>55.400</b> | <b>46.600</b>  |
| 49 | Đồng Tháp          | 2.700          | 1.700          | 1.000          | 0                  | 0              | 0             | 2.700          | 1.700         | 1.000          |
| 50 | Bạc Liêu           | 6.800          | 4.149          | 2.651          | 0                  | 0              | 0             | 6.800          | 4.149         | 2.651          |
| 51 | Bến Tre            | 4.800          | 1.814          | 2.986          | 0                  | 0              | 0             | 4.800          | 1.814         | 2.986          |
| 52 | Cà Mau             | 18.600         | 9.571          | 9.029          | 0                  | 0              | 0             | 18.600         | 9.571         | 9.029          |
| 53 | Cần Thơ            | 2.000          | 1.908          | 92             | 0                  | 0              | 0             | 2.000          | 1.908         | 92             |
| 54 | Long An            | 1.400          | 900            | 500            | 0                  | 0              | 0             | 1.400          | 900           | 500            |
| 55 | Kiên Giang         | 23.700         | 9.400          | 14.300         | 0                  | 0              | 0             | 23.700         | 9.400         | 14.300         |
| 56 | Trà Vinh           | 11.600         | 8.000          | 3.600          | 0                  | 0              | 0             | 11.600         | 8.000         | 3.600          |
| 57 | Sóc Trăng          | 13.500         | 8.476          | 5.024          | 0                  | 0              | 0             | 13.500         | 8.476         | 5.024          |
| 58 | Tiền Giang         | 4.800          | 4.282          | 518            | 0                  | 0              | 0             | 4.800          | 4.282         | 518            |
| 59 | Vĩnh Long          | 0              | 0              | 0              | 0                  | 0              | 0             | 0              | 0             | 0              |

| TT | Tỉnh     | Tổng phòng hộ |             |                | Phòng hộ đầu nguồn |         |            | Phòng hộ khác |             |                |
|----|----------|---------------|-------------|----------------|--------------------|---------|------------|---------------|-------------|----------------|
|    |          | Tổng          | Đất có rừng | Đất không rừng | Tổng               | Có rừng | Không rừng | Tổng          | Đất có rừng | Đất không rừng |
|    | 1        | 5             | 6           | 7              | 2                  | 3       | 4          | 8             | 9           | 10             |
| 60 | An Giang | 12.100        | 5.200       | 6.900          | 0                  | 0       | 0          | 12.100        | 5.200       | 6.900          |

- Diện tích rừng phòng hộ đầu nguồn theo tỉnh (Chi tiết xem phụ lục 3)

Nhóm các tỉnh trọng điểm về xây dựng rừng phòng hộ, là các tỉnh có tổng diện tích trên 200.000 ha gồm 10 tỉnh: Lai Châu: 648.100 ha, Sơn La: 497.100 ha, Kon Tum: 310.300 ha, Nghệ An: 284.900 ha, Quảng Nam: 262.500 ha, Lâm Đồng: 270.100 ha, Gia Lai: 260.100 ha, Hà Giang: 240.400 ha, Đắk Lắk: 225.600 ha, Quảng Bình: 210.900 ha.

Nhóm các tỉnh trọng điểm về phục hồi rừng phòng hộ đầu nguồn, là các tỉnh có tổng diện tích trên 20.000 ha đất trống gồm 13 tỉnh: Lai Châu: 299.200 ha, Sơn La: 231.800 ha, Hà Giang: 67.600 ha, Hòa Bình: 52.200 ha, Lào Cai: 39.000 ha, Quảng Ngãi: 39.000 ha, Lạng Sơn: 36.000 ha, Cao Bằng: 34.500 ha, Yên Bái: 33.200 ha, Phú Yên: 25.800 ha, Bình Định: 25.700 ha, Gia Lai: 23.500 ha, Bắc Cạn: 22.800 ha.

- Diện tích rừng phòng hộ ven biển theo tỉnh (Chi tiết xem phụ lục 4)

- Diện tích rừng phòng hộ môi trường theo tỉnh (Chi tiết xem phụ lục 5)

### 1.3.3. Định hướng phục hồi rừng trên hệ thống lâm phận phòng hộ

a) Cơ cấu các loại đất, loại rừng trong lâm phận phòng hộ

- Trong 6,0 triệu ha quy hoạch cho rừng phòng hộ giai đoạn 2001-2010, đất có rừng là 4,83 triệu ha, chiếm 44% diện tích rừng cả nước; riêng rừng tự nhiên có 4,41 triệu ha chiếm 46,7% tổng diện tích rừng tự nhiên; rừng trồng có 0,394 triệu ha chiếm 26,8% tổng diện tích rừng trồng.

- Trong 4,83 triệu ha đất có rừng, diện tích đất có rừng thuộc khu phòng hộ đầu nguồn là 4,54 triệu ha, trong đó 0,13 triệu ha rừng trồng và 4,4 triệu ha rừng tự nhiên.

- Trong 4,4 triệu ha rừng tự nhiên, có gần 3,1 triệu ha nằm trên các tiểu khu phòng hộ, còn lại hơn 1,3 triệu ha nằm trên tiểu khu sản xuất, được đưa vào phòng hộ đầu nguồn giai đoạn 2001-2010.

- Trong khu vực phòng hộ đầu nguồn tập trung, tổng diện tích đất trống lên tới 2,4 triệu ha, trong đó có hơn 1,3 triệu ha thuộc vùng cao, vùng xa và dốc nên chưa thể đầu tư phục hồi rừng giai đoạn 2001-2010. Diện tích đất trống còn lại sẽ được đầu tư để phục hồi rừng đầu nguồn trong giai đoạn 2001-2010 là 1,05 triệu ha. Diện tích đất trống cần phục hồi rừng thuộc lâm phận phòng hộ khác là 0,115 triệu ha.

**Biểu 9: Diện tích lâm phận phòng hộ giai đoạn 2001-2010 theo các loại đất, loại rừng**

Đơn vị: ha

| Hạng mục                 | Tổng diện tích |       | Đất có rừng |           |            | Đất trồng |         |         |         |
|--------------------------|----------------|-------|-------------|-----------|------------|-----------|---------|---------|---------|
|                          | Ha             | %     | Tổng        | Rừng TN   | Rừng trồng | Tổng      | IA      | IB      | IC      |
| 1                        | 2              | 3     |             | 4         | 5          | 6         | 7       | 8       | 9       |
| <b>Lâm phận phòng hộ</b> | 6.000.000      | 31,54 | 4.830.900   | 4.436.599 | 394.301    | 1.169.100 | 681.236 | 284.980 | 202.884 |
| - Phòng hộ đầu nguồn     | 5.600.000      | 29,44 | 4.546.916   | 4.413.368 | 133.548    | 1.053.084 | 565.220 | 284.980 | 202.884 |
| - Phòng hộ ven biển      | 330.000        | 1,73  | 233.348     | 23.231    | 210.117    | 96.652    | 96.652  |         |         |
| - Phòng hộ môi trường    | 70.000         | 0,37  | 50.636      |           | 50.636     | 19.364    | 19.364  |         |         |

Nhiệm vụ phục hồi rừng trên hệ thống lâm phận phòng hộ là rất lớn, với diện tích 1,165 triệu ha đất trồng, trong đó có tới 0,75 triệu ha đất IA, là đối tượng khó phục hồi tự nhiên, cần trồng rừng mới.

**b) Định hướng phục hồi rừng trong lâm phận phòng hộ**

Đề xuất định hướng phục hồi rừng trên hệ thống lâm phận phòng hộ như sau:

- Diện tích đất trồng thuộc khu phòng hộ ven biển và môi trường (khoảng 115.000 ha đất trồng) cần được ưu tiên đầu tư để trồng rừng mới. Đề nghị chỉ xếp một cấp xung yếu. Xây dựng quy chế cho phép khai thác sử dụng đi đôi với trồng lại ngay sau khai thác ở những nơi thuận lợi về trồng rừng và có nhu cầu tận thu lâm sản. Với từng vùng cần nghiên cứu lựa chọn các loại cây trồng rừng vừa có chức năng phòng hộ, có khả năng cải tạo đất, có hiệu quả kinh tế, cũng như tạo cảnh quan và môi trường nghỉ ngơi, du lịch sinh thái.

- Với loại hình phòng hộ đầu nguồn, trong giai đoạn 2001-2010 chỉ đầu tư để phục hồi rừng trên 1,05 triệu ha, trong đó sẽ trồng rừng trên các loại đất trồng IA (khoảng 565.000 ha). Còn với đất trồng loại IB, IC (khoảng 485.000 ha), ưu tiên khoanh nuôi, xúc tiến tái sinh tự nhiên. Lựa chọn các loài cây tán dày, bộ rễ sâu, có khả năng cải tạo đất cho lớp thảm tươi, cây bụi phát triển dưới tán rừng.

- Diện tích đất trồng còn lại khoảng hơn 1,3 triệu ha, phân bố ở nơi cao, xa, dốc lớn chưa đưa vào sử dụng (đầu tư) trong giai đoạn 2001-2010, chủ yếu có chính sách và biện pháp để hạn chế đốt phá, tạo điều kiện cho phục hồi tự nhiên.

- Đối với các khu rừng phòng hộ đã trồng, cần khảo sát đánh giá lại các diện tích đã trồng nếu việc chọn loài cây chưa đúng, tác dụng phòng hộ cải tạo đất kém thì có kế hoạch trồng bổ xung hoặc trồng lại.

- Các loại rừng tự nhiên thuộc lâm phận phòng hộ cần được bảo vệ nghiêm ngặt để phục hồi tự nhiên, kể cả giữ nguyên lớp thảm tươi cây bụi.

- Ở những địa bàn khó khăn, khả năng đầu tư, nhân lực hạn chế, cần xác định trình tự ưu tiên cho đầu tư trồng rừng phòng hộ. Vùng rất xung yếu, vùng có tỷ lệ che phủ rừng hiện tại quá thấp, cần được ưu tiên trồng trước.

## **2. Xây dựng và Quản lý các loại rừng phòng hộ**

### **2.1. Giải pháp kỹ thuật xây dựng rừng phòng hộ**

#### **2.1.1. Rừng phòng hộ đầu nguồn**

a) Các nhân tố ảnh hưởng đến xói mòn đất, hạn hán và dòng chảy

- Ảnh hưởng của mưa

Ảnh hưởng của nhân tố mưa tới xói mòn đất, dòng chảy tương đối phức tạp và phụ thuộc vào đặc điểm của mưa, trong đó tình hình phân bố mưa trong năm, lượng mưa và cường độ mưa giữ vai trò quan trọng. Những nơi lượng mưa lớn, phân bố tập trung theo mùa thì lượng đất xói mòn và dòng chảy rất cao. Số liệu nghiên cứu ở Kon Hà Nừng (tỉnh Gia Lai) cho thấy lượng mưa ở đây tập trung chủ yếu vào tháng 10 và 11 (chiếm 44,8% lượng mưa cả năm), lượng đất xói mòn và dòng chảy mặt ở các tháng này chiếm từ 64,1% đến 68,6%; ở những nơi có lượng mưa thấp như ở Ninh Thuận và Bình Thuận, thường bị khô hạn và có nguy cơ sa mạc hóa lớn.

Tiềm năng gây xói mòn của mưa còn có quan hệ chặt chẽ với cường độ của từng trận mưa. Nghiên cứu trên thế giới đã chỉ ra rằng xói mòn của vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới nguy hiểm hơn vùng ôn đới vì 40% lượng mưa rơi ở hai vùng này lớn hơn ngưỡng mưa gây xói mòn (25 mm/h), trong khi đó chỉ có 5% lượng mưa vùng ôn đới vượt quá ngưỡng này. Nghiên cứu của TS. Nguyễn Trọng Hà ở Hoà Bình, Hà Tây, Thái Nguyên,... cho thấy cường độ các trận mưa quá ngưỡng 25 mm/h đều chiếm trên 40%.

- Ảnh hưởng của yếu tố địa hình

Trong các yếu tố địa hình thì độ dốc, chiều dài sườn dốc, độ cao tương đối và đặc điểm bề mặt dốc là có ảnh hưởng lớn đến xói mòn đất và dòng chảy. Nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Lung và Võ Đại Hải (1997) cho thấy độ dốc tăng từ  $10^0$  lên  $15^0$  thì lượng đất xói mòn tăng 52,4%, dòng chảy mặt tăng 33,5%; chiều dài sườn dốc tăng lên 2 lần thì lượng đất xói mòn tăng lên xấp xỉ 2 lần, dòng chảy mặt tăng 58,1% (trên đất lâm nghiệp), xói mòn đất tăng lên gần 3 lần (trên đất trồng cà phê).

Bề mặt dốc có dạng lồi thì lượng đất xói mòn tăng từ 2-3 lần so với sườn dốc thẳng, sườn dốc có dạng lõm thì xói mòn yếu hơn.

Độ cao tương đối và tuyệt đối có ảnh hưởng khá phức tạp và tổng hợp tới xói mòn đất, hạn hán và lũ. Trước hết, nó ảnh hưởng tới điều kiện khí hậu như gió, mưa, độ ẩm, nhiệt độ,... do đó ảnh hưởng tới quá trình hình thành và đặc điểm thảm thực vật. Những đai cao khác nhau sẽ hình thành các đai nhiệt, ẩm, mưa và thực vật khác nhau,... ở những nơi có độ chênh cao lớn thì sự khác biệt của các yếu tố càng lớn. Ảnh hưởng của độ cao sẽ trở nên phức tạp hơn khi có sự thay đổi cục bộ của yếu tố địa hình, ví dụ hướng núi, hướng gió,... Đèo Hải Vân ở miền Trung và dãy núi Trường Sơn là những ví dụ khá điển hình về vấn đề này.

- Ảnh hưởng của đất

Những tính chất quan trọng của đất có ảnh hưởng đến xói mòn và dòng chảy là: thành phần cơ giới, cấu tượng, hàm lượng mùn, thành phần hấp phụ và độ ẩm của đất.

Đất á sét và đất sét thiếu cấu tượng bị xói mòn rất mạnh, khả năng ngấm nước của chúng kém và dễ dàng bị cuốn trôi tạo thành một lớp váng khó ngấm nước qua.

Đất có cấu tượng có khả năng ngấm nước tốt nên hình thành dòng chảy mặt ít hơn và khó bị rửa trôi hơn. Ví dụ, đất đen cấu tượng bền vững có khả năng ngấm nước tới 1,6 mm/phút, trong khi đó đất đen có cấu tượng yếu thì độ ngấm nước của nó chỉ là 0,86 mm/phút.

Hàm lượng mùn cao thì rửa trôi đất giảm và ngược lại.

Nếu trong thành phần hấp phụ của đất, lượng Canxi tăng lên thì khả năng chống xói mòn của đất cũng gia tăng. Độ bền của cấu tượng sẽ giảm đi rất nhiều và chúng dễ dàng bị nước phá hủy nếu như thành phần hấp phụ chứa toàn Natri.

Độ ẩm đất tăng thì sự rửa trôi cũng tăng nhưng ở mức độ yếu hơn so với sự gia tăng dòng chảy. Trong đất ẩm, một phần các khoang trống đã bị nước chiếm, vì vậy khả năng ngấm nước của đất giảm đi, dòng chảy mặt tăng lên rất nhiều.

#### - Ảnh hưởng của lớp phủ thực vật

Trong các nhân tố ảnh hưởng thì thảm thực vật có ảnh hưởng tích cực và đa dạng nhất đến việc hạn chế xói mòn đất và dòng chảy mặt.

Độ tàn che và che phủ của thảm thực vật: Tán rừng tự nhiên lá rộng thường xanh độ tàn che 0,7-0,8 có thể ngăn cản được 9,51-11,67% lượng nước mưa; rừng có độ tàn che 0,3-0,4 ngăn cản được 5,72% lượng nước mưa. Nếu giảm độ tàn che từ 0,7-0,8 xuống 0,3-0,4 thì lượng đất xói mòn sẽ tăng 42,2%, dòng chảy mặt tăng 30,4% (Nguyễn Ngọc Lung và Võ Đại Hải – 1997). Đất trồng lạc độ che phủ 10-15% thì độ vẫn đục dòng chảy là 7,62%; đất trồng ngô che phủ 30-50% độ vẫn đục 1,35%; đất trồng cà phê lâu năm che phủ 85-97% thì độ vẫn đục 0,34% (Nguyễn Quang Mỹ - 1984).

Tầng tán rừng: Cùng ở độ tàn che 0,7-0,8, tán rừng 3 tầng ngăn cản được 11,67%, rừng 2 tầng ngăn cản được 9,51% và rừng một tầng ngăn cản được 6,91% tổng lượng nước mưa rơi. Tầng thảm tươi cây bụi có tầm quan trọng đặc biệt trong việc hạn chế xói mòn và dòng chảy mặt. Khi có lớp thảm tươi và 1 tầng cây gỗ nhỏ và ở phía trên thì chúng đã phát huy được chức năng phòng hộ tương đương rừng 3 tầng. Vì vậy, trong công tác xây dựng rừng phòng hộ đầu nguồn nên tạo và duy trì rừng nhiều tầng, trong đó cần chú ý nuôi dưỡng và bảo vệ tầng thảm tươi dưới tán rừng.

Loài cây: Mỗi loài cây có đặc tính sinh học khác nhau, đặc biệt là về hình thái, đặc điểm tán lá và hệ rễ cây,... vì vậy, chúng có ảnh hưởng khác nhau tới khả năng điều tiết nước và xói mòn đất. Tán cây Thông ba lá ngăn cản được 16,3% lượng nước mưa rơi, Tách ngăn cản được 13,5%, Keo lá tràm 11,9% và Long nhãn ngăn cản được 10,6%.

Lớp thảm mục rừng: Nhờ có lớp cây xanh và lớp thảm mục che phủ nên độ ẩm của tầng đất mặt (0-30 cm) vào những ngày nắng ở trong rừng luôn luôn cao hơn so với ngoài đất trống, trảng cỏ và cây bụi từ 2 - 4 lần. Lượng vật rơi, lá rụng trong rừng hỗn loại lá rộng thường xanh nhiệt đới là rất đáng kể, dao động từ 10-12 tấn/ha; đối với rừng trồng lượng rơi rụng dao động 4-7 tấn tùy loài cây và mật độ trồng. Vật rơi rụng ở trạng thái thô có thể hút được lượng nước bằng 1,38 lần trọng lượng khô của nó (138,33%), còn nếu lớp thảm mục đã phân huỷ 30 - 40% thì có thể hút được lượng nước gấp 3,21 lần. Trên 1 ha rừng tự nhiên, lớp thảm mục có thể hút được 35.840 lít nước, tương đương với một trận mưa 3,6 mm (Võ Đại Hải – 1996). Do đó, đối với những khu rừng phòng hộ đầu nguồn cần nghiêm cấm việc thu lượm vật rơi rụng và lớp thảm mục làm chất đốt, để phân huỷ tự nhiên và che phủ đất.

#### - Ảnh hưởng của nhân tố xã hội

Những ảnh hưởng tích cực: Con người có thể tác động vào tự nhiên, làm thay đổi các yếu tố theo chiều hướng có lợi cho mình. Những tác động quan trọng là:

Thay đổi yếu tố địa hình: Làm giảm độ dốc và chiều dài sườn dốc bằng cách san ủi đất và tạo bậc thang.

Thay đổi cấu tượng và tính chất đất: Các tác động quan trọng là cày sâu, cuốc xới đất hoặc làm luống theo đường đồng mức, bón phân cho đất, trồng cây cải tạo đất.

Các biện pháp kỹ thuật trồng cây: nhằm tăng cường che phủ đất, cải tạo đất, tạo ra vật cản giữ nước, đất trên sườn dốc,... Kỹ thuật hay áp dụng gồm: Trồng cây theo hàng trên đường đồng mức, trồng kết hợp giữa cây nông nghiệp với cây lâm nghiệp (nông lâm kết hợp), tạo băng xanh, cây cải tạo đất chống xói mòn trên sườn dốc,...

Các biện pháp công trình: nhằm cải biến địa hình đồi núi, làm gián đoạn dòng chảy, lưu trữ nước ở sườn dốc, thực hiện thủy lợi hóa,... Những biện pháp quan trọng gồm: đắp bờ, đào mương, đào hồ giữ nước, bậc thang hóa đất dốc, xây dựng phai đập để ngăn nước ở khe suối,...

Những tác động tiêu cực: Thể hiện dưới nhiều hình thức như phá rừng đầu nguồn, sử dụng đất đai không hợp lý, cháy rừng,...

b) Phân loại xung yếu và các phương pháp phân cấp xung yếu đầu nguồn

- Phân loại xung yếu đầu nguồn

Hiện nay có 2 khái niệm xung yếu trong phân cấp đầu nguồn ở Việt Nam:

*Cấp xung yếu tự nhiên* hay còn gọi là xung yếu khách quan: Thể hiện ảnh hưởng tổng hợp của các yếu tố tự nhiên (ngoại trừ thảm thực vật) tới các đơn vị diện tích đầu nguồn. Tùy theo địa hình, khí hậu, đất đai mà sự ảnh hưởng vào nguy cơ xói mòn, rửa trôi và điều tiết nước của từng nhân tố được biểu thị bằng thang điểm và các hệ số khác nhau. Mức xung yếu tự nhiên là khách quan và ít thay đổi.

*Cấp xung yếu hiện thời* hay còn gọi là cấp xung yếu thực tế: là ảnh hưởng tổng hợp của các nhân tố tự nhiên, thảm thực vật và con người. Dưới sự tác động hoặc tích cực hoặc tiêu cực của con người vào thảm thực vật và các yếu tố khác sẽ làm cho mức xung yếu hiện thời có thể thay đổi theo chiều hướng tác động.

Rừng phòng hộ ở Việt Nam được phân chia thành 2 mức độ: rất xung yếu và xung yếu. Hiện nay, các tiêu chuẩn và chỉ tiêu phân cấp rừng phòng hộ đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn phê duyệt theo Quyết Định số 61/2005/QĐ-BNN ngày 12 tháng 10 năm 2005 (cụ thể xem phần phụ lục).

- Các phương pháp phân cấp xung yếu đầu nguồn đã được áp dụng ở Việt Nam

*Phương pháp phân cấp do Viện Điều tra Quy hoạch rừng đề xuất và áp dụng:*

Phương pháp này đã được ứng dụng để xây dựng lâm phận phòng hộ quốc gia và bổ sung các dự án thuộc Chương trình 327. Quá trình phân cấp xung yếu được chia làm 3 bước:

**Bước 1:** Đánh giá tổng hợp các yếu tố ảnh hưởng quan trọng quyết định đến mức xung yếu thông qua mô hình năng lượng dòng chảy mặt:

$$PH1 = \Delta H^{0,5} \times DOC^{0,75} \times MUA^{1,5}$$

Trong đó:

$\Delta H$  - là độ chênh cao địa hình trong mỗi lưu vực cấp 3, là hiệu số giữa độ cao tại điểm đang xét với độ cao thấp nhất trong lưu vực cấp 3.

$DOC$  - là độ dốc trung bình của bề mặt địa hình tại điểm đang xét.

$MUA$  - là lượng mưa trung bình năm (mm).

Mô hình này được xử lý trên phạm vi toàn lãnh thổ theo lưới ô vuông, mỗi ô vuông tương ứng với 50m x 50m (1/4ha) trên thực địa. Mỗi điểm đầu nguồn có một giá trị PH1.

**Bước 2:** Căn cứ vào các yếu tố bổ sung ngoài 3 yếu tố trên để chỉnh cấp cho mỗi yếu tố, ví dụ:

- Nằm ở nhóm đất dễ xói mòn, tầng 1 cấp.
- Nằm ở vùng đất mỏng, tầng 1 cấp.

**Bước 3:** Phân tổ với cự ly thích hợp.

Các bước xử lý bao gồm.

i) Từ bản đồ địa hình tỷ lệ 1/50.000 với các đường đồng mức, nội suy để tính mô hình số hóa địa hình (Digital Terrain Model-DTM). Từ đó tính ra bản đồ độ cao và bản đồ độ dốc.

ii) Từ bản đồ đất 1/500.000, gộp nhóm đất tạo ra bản đồ 2 nhóm đất theo đặc tính chịu xói mòn và bản đồ 2 nhóm đất theo độ dày tầng đất.

iii) Với 3 bản đồ: (1) bản đồ độ chênh cao tương đối; (2) bản đồ độ dốc trung bình; (3) bản đồ lượng mưa trung bình năm tỷ lệ 1/1.000.000, xử lý theo mô hình:

$$PH1 = \Delta H^{0,5} \times DOC^{0,75} \times MUA^{1,5}$$

Để tạo ra bản đồ độ đo phòng hộ Y bước 1 (ĐĐPH1)

v) Từ bản đồ ĐĐPH1 phân tổ theo cự ly thích hợp, tạo ra bản đồ phân cấp phòng hộ 2 (PCPH2). Sau khi xếp tổ Y sẽ nằm trong phạm vi một số tổ nhất định tùy thuộc vào cự ly tổ lựa chọn.

*Phương pháp phân cấp xung yếu đầu nguồn do Ủy Ban sông Mê Kông áp dụng*

Phương pháp này lần đầu tiên được áp dụng ở Thái Lan vào cuối những năm 1980. Cuối những năm 1990 được triển khai áp dụng ở 3 nước Việt Nam, Lào và Campuchia trong khuôn khổ *Dự án phân cấp đầu nguồn vùng hạ lưu sông Mê Kông* do Ban thư ký Ủy hội sông Mê Kông (MRC) chỉ đạo và Viện Điều tra Quy hoạch Rừng trực tiếp thực hiện.

Cơ sở của phương pháp này là xây dựng mối quan hệ qua lại giữa các biến số và cấp xung yếu đầu nguồn thông qua phương trình tuyến tính nhiều biến số. Lúc đầu 5 biến số được chọn là độ dốc, dạng đất, độ cao, đất và địa chất, sau này chỉ lựa chọn 3 biến số: độ dốc, dạng đất và độ cao.

Mô hình phân cấp ứng dụng là:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$$

Trong đó:  $X_1, X_2, X_3$  – tương ứng với ba biến số là độ dốc, dạng đất và độ cao.

$a, b_1, b_2, b_3$  – là các tham số của phương trình.

- *Phương pháp Raster:* Theo phương pháp này đầu nguồn được chia thành những ô vuông, diện tích 1 km<sup>2</sup>. Sau đó từng biến số được xem xét trong mỗi ô và được gán một giá trị được tính toán trên cơ sở thông tin từ các bản đồ địa hình tỷ lệ 1/50.000. Từ các giá trị biến số này, trị số phân cấp đầu nguồn được tính toán theo mô hình phân cấp trên đây. Phương pháp Raster có yếu điểm là không xác định chính xác được về mặt địa lý và không linh hoạt, không thể sử dụng tách biệt từng lớp bản đồ của mỗi biến số riêng. Với những yếu điểm đó từ tháng 1/1993 phương pháp vùng đã được phát triển và thay đổi.

- *Phương pháp vùng:* Thay vì sử dụng các đơn vị đầu nguồn hình vuông, một vùng với các giá trị biến số đồng nhất được xác định và vẽ ranh giới trên bản đồ địa hình. Các giá trị của biến số: độ dốc, độ cao, dạng đất được chia thành một số cấp nhất định. Khi giá trị các biến số được xác định cho một vùng và đưa vào bản đồ, chúng phải được phối hợp bởi mô hình phân cấp trên đây.

*Phương pháp phân cấp xung yếu đầu nguồn do Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam đề xuất và áp dụng:*

Phương pháp này được GS.TS. Nguyễn Ngọc Lung, cố PGS. Vũ Đình Phương, GS.TS. Nguyễn Xuân Quát phát triển và ứng dụng vào đầu những năm 1990 khi tiến hành các nghiên cứu khả thi cho các lưu vực phòng hộ của các lưu vực sông và các nhà máy thủy lợi, thủy điện phía Nam Việt Nam như Dầu Tiếng, Thác Mơ,...

Phương pháp phân cấp này dựa trên việc cho điểm các nhân tố ảnh hưởng tới xói mòn đất và dòng chảy, thang điểm cho từng nhân tố có thể dao động từ 1 đến 10 hoặc hơn. Khi xuất hiện nhân tố chủ đạo (có ảnh hưởng lớn nhất) thang điểm của nhân tố này sẽ được nhân với hệ số lớn hơn 1 tùy mức độ có thể chọn 1,5; 2,0; 2,5;... Điểm đánh giá năng lực phòng hộ của các kiểu thảm thực vật là điểm âm (-), khi có rừng tự nhiên 3 tầng với độ tàn che  $>0,7$  sẽ đạt trị số tối đa và bằng 100% điểm dương của tổng số điểm xung yếu tự nhiên cao nhất. Thang điểm âm các kiểu thảm thực vật khác sẽ tính bằng 90%, 80%, 70%,... của rừng 3 tầng nói trên.

Các bước tiến hành phân cấp như sau:

Chia vùng đầu nguồn thành mạng lưới các ô vuông diện tích 1x1 km hoặc 0,5x0,5km gọi là đơn vị đầu nguồn.

Xem xét các nhân tố ảnh hưởng chính và xây dựng thang điểm cho từng nhân tố để đưa vào đánh giá.

Trên mỗi diện tích ô vuông tiến hành cho điểm đối với từng nhân tố ảnh hưởng rồi tính tổng điểm của các nhân tố đó. Công việc thực hiện cho tất cả đơn vị đầu nguồn.

Căn cứ vào tổng số điểm thu được trên các ô vuông của toàn bộ vùng đầu nguồn sẽ chia ra 3- 5 cấp xung yếu khác nhau được thể hiện trên bản đồ với các màu sắc khác nhau. Những vùng có số điểm cao sẽ có mức xung yếu cao hơn vùng có số điểm thấp.

Như vậy, theo phương pháp này ta có thể xây dựng được bản đồ xung yếu tự nhiên (nếu chỉ cho điểm các nhân tố tự nhiên) và bản đồ xung yếu hiện thời (nếu tính cả các nhân tố tự nhiên và thảm thực vật). Ngoài ra, chúng ta có thể chuyển bản đồ xung yếu đầu nguồn thành bản đồ tiềm năng sử dụng đất đai bằng cách cộng thêm các nhân tố xã hội cũng bằng cách cho điểm.

#### c) Các giải pháp xây dựng rừng phòng hộ đầu nguồn

- Trồng, chăm sóc và nuôi dưỡng rừng trồng phòng hộ đầu nguồn

Chọn loài cây trồng rừng phòng hộ đầu nguồn, xem chương 13, phần 2 Cẩm nang ngành Lâm nghiệp.

- Phương thức và kỹ thuật trồng rừng phòng hộ đầu nguồn

Về nguyên tắc trồng rừng phòng hộ đầu nguồn cũng giống như trồng rừng nói chung, tuy nhiên có một số điểm khác biệt đáng chú ý sau đây:

Xử lý thực bì: Không phát dọn toàn diện mà thường chỉ xử lý cục bộ ở những khu vực đào hố trồng cây hay xử lý theo rạch. Thực bì phát dọn không đốt mà tập trung thành đồng nhỏ xếp ngang theo đường đồng mức. Cây bụi, cây tái sinh có trên đất rừng cần phải giữ lại để nuôi dưỡng, tạo rừng hỗn loài, đa tầng.

Làm đất chỉ tiến hành cục bộ bằng phương pháp đào hố. Những nơi áp dụng cơ giới cần chú ý làm đất theo đường đồng mức.

Tiêu chuẩn cây con đem trồng, đặc biệt là cây bản địa phải lớn hơn so với trồng rừng bình thường để nhanh chóng tạo lập hoàn cảnh rừng và phát huy chức năng phòng hộ.

Phương thức trồng rừng: hỗn giao theo hàng, theo đám, theo băng (thuần loài trên diện hẹp), có thể hỗn giao giữa cây phòng hộ chính với cây phủ trợ hoặc giữa các cây phòng hộ với nhau. ở những nơi đất đã bị thoái hoá lâu ngày, tầng đất mỏng có thể áp dụng trồng rừng theo 2 bước: *Bước 1*: Gieo cây cải tạo và che phủ đất như Cốt khí, Đậu triều, Muồng hoa pháo,... Thời gian kéo dài khoảng 1-3 năm tùy tình hình cụ thể; *Bước 2*: Trồng rừng như đã mô tả ở trên.

Mật độ trồng rừng: thường dày hơn so với trồng rừng kinh tế để rừng nhanh khép tán và phát huy chức năng phòng hộ.

Kỹ thuật trồng: Khi trồng cần chú ý tạo mặt bằng cục bộ ở hố trồng cây, phần phía dưới dốc nên đắp gờ cao hơn phía trên dốc một chút để giữ nước cho cây.

- *Chăm sóc và nuôi dưỡng rừng trồng phòng hộ*

Những năm đầu chỉ làm cỏ và xới đất cục bộ quanh gốc cây, không phát luồng cây bụi kể cả những cây không có giá trị kinh tế.

Làm vệ sinh rừng bằng cách loại bỏ những cây sâu bệnh, dây leo.

Không áp dụng các biện pháp tia cành.

Khi rừng trồng đã lớn, các loài cây tái sinh dần dần xuất hiện, cần chú ý tạo điều kiện để những cây này phát triển, dẫn dắt rừng theo hướng hỗn loài, nhiều tầng, độ che phủ cao.

- *Khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng phòng hộ có trồng bổ sung*

Đối với những vùng núi xa xôi, điều kiện trồng rừng khó khăn thì phương thức này tỏ ra rất có hiệu quả. Có thể áp dụng các điều khoản thích hợp trong Quy phạm phục hồi rừng bằng khoanh nuôi xúc tiến tái sinh kết hợp trồng bổ sung QPN 21-98.

Có 2 mức độ tác động thấp và cao gắn với các biện pháp kỹ thuật cụ thể sau đây.

*Mức độ tác động thấp*: Quản lý bảo vệ là chính, bao gồm các nội dung:

Cấm chăn thả đại gia súc.

Đối với các loại rừng dễ cháy cần có biện pháp phòng cháy, chữa cháy rừng.

Bảo vệ chống chặt phá cây mẹ gieo giống, cây tái sinh.

Được phép trồng bổ sung cây công nghiệp lâu năm, cây lấy quả, cây đặc sản có độ tán che phủ như cây rừng do dân tự bỏ vốn đầu tư hoặc vay vốn để đầu tư trồng bổ sung.

*Mức độ tác động cao*: Những nơi có điều kiện cho phép, ngoài các biện pháp tác động thấp trên đây có thể áp dụng thêm các kỹ thuật sau đây tùy điều kiện cụ thể:

Phát dọn dây leo tạo điều kiện cho cây tái sinh phát triển.

Cuốc xới đất theo rạch hoặc theo đám để giữ hạt và tạo điều kiện cho hạt nảy mầm.

Tra dặm hạt hoặc trồng bổ sung các loài cây mục đích phòng hộ (cây gỗ, cây đặc sản) ở các khoảng trống lớn hoặc xen kẽ trong tán rừng.

Sửa lại gốc chồi và tia chồi: Tùy loài cây để lại gốc chồi có độ cao thích hợp, mặt cắt phải nhẵn, có độ nghiêng để thoát nước, không bị toác, bong vỏ.

Phát dọn, vun xới xung quanh cây mục đích phòng hộ và cây trồng bổ sung, mỗi năm 1-2 lần trong 2-3 năm đầu.

Chặt bỏ cây cong queo, sâu bệnh.

Đối với rừng tre nứa: không lấy măng trong giai đoạn khoanh nuôi, xúc tiến tái sinh. Chặt và tận dụng hết các cây bị sâu bệnh, gãy dập, cụt ngọn.

### **2.1.2. Rừng phòng hộ chống cát bay ven biển**

#### **a) Đất cát ven biển**

Vùng đất cát và cồn cát ven biển Việt Nam được hình thành cách đây khoảng 600.000 năm và cho tới hiện nay chúng vẫn đang tiếp tục được hình thành.

Theo thống kê 1980, tổng diện tích đất cát và cồn cát ven biển Việt Nam có khoảng 502.045 ha chiếm 1,4% tổng diện tích đất đai tự nhiên toàn quốc (Viện Quy Hoạch và Thiết Kế Nông Nghiệp- 1980).

Đến năm 1996, khi lập bản đồ đất toàn quốc, theo phân loại định lượng của FAO-UNESCO, với tỷ lệ 1/1000.000, diện tích nhóm đất cát và cồn cát ven biển ở Việt Nam, sau khi đo đạc lại tăng lên 533.434 ha, (chiếm 1,61% tổng diện tích đất đai tự nhiên toàn quốc (Hội khoa học đất Việt Nam - 1996).

Đến năm 2000 - Theo PGS.TS. Nguyễn Khang (Viện Quy Hoạch và Thiết Kế Nông Nghiệp) thì diện tích nhóm đất cát và cồn cát ven biển Việt Nam lại có diện tích tiếp tục tăng lên nữa khoảng 562.936 ha, chiếm tỷ lệ 1,8% tổng diện tích đất đai toàn quốc.

Như vậy, nhóm đất cát và cồn cát ven biển Việt Nam, có xu hướng ngày càng được mở rộng thêm về diện tích theo thời gian.

Vùng duyên hải Nam Trung bộ có diện tích đất cát và cồn cát ven biển lớn nhất trong cả nước, chiếm 53%; sau đó đến vùng ven biển Bắc Trung Bộ chiếm 30%..

#### **b) Đặc điểm sông ngòi và quá trình hình thành các cồn cát di động, các suối cát ở vùng ven biển miền Trung Việt Nam**

Vùng ven biển miền Trung Việt Nam kéo dài hơn 1000 km, từ 11<sup>0</sup> đến 20<sup>0</sup> vĩ độ Bắc. Miền Trung có khá nhiều sông ngòi, nhưng sông thường không lớn, chúng bắt nguồn từ dãy núi Trường Sơn nằm ở phía Tây, rồi đổ ra biển Đông. Các sông ở miền Trung thường ngắn, khi chảy trên các sườn núi thì lòng sông thường sâu và có độ dốc khá lớn, nhưng khi chảy về tới vùng đồng bằng ven biển thì chảy theo mặt phẳng nằm ngang. Mật độ lưới sông ở miền Trung cũng khá dày và chia cắt bờ biển ra làm nhiều đoạn, cứ cách khoảng 15 - 20 km lại có một cửa sông. Các hệ thống sông của miền Trung có lưu lượng nước không cao, hàm lượng bùn cát lơ lửng trong nước tương đối thấp, nước sông tương đối trong, do đó khối lượng phù sa của các hệ thống sông ngòi miền Trung đưa ra biển Đông hàng năm không nhiều. Đặc biệt, trong thành phần các cấp hạt của phù sa trong nước lại có hàm lượng cát tương đối cao.

Các kết quả nghiên cứu cho thấy khi sóng biển tiến vào bờ sóng sẽ bị vỡ ra, những vật liệu như bùn cát lơ lửng trong nước mà sóng mang theo đều được lắng đọng xuống tại chỗ theo trọng lượng của các cấp hạt lơ lửng, vì vậy hạt cát được lắng đọng nhiều hơn, các hạt sét lơ lửng tiếp tục di chuyển theo nước triều vào sâu trong các vùng cửa sông. Theo thời gian, dưới sự hoạt động không ngừng của sóng biển, các đụn cát ven biển được hình thành, lúc đầu các đụn cát biển này còn chịu ảnh hưởng ngập của nước triều, khi triều cường, sau dần trở thành các đụn cát hoặc cồn cát nổi lên khỏi mặt nước biển.

Dưới ánh nắng mặt trời, các hạt cát nằm trên mặt các đụn cát hoặc cồn cát sẽ khô dần và trở thành các hạt cát (đặc biệt là các hạt cát mịn) rời rạc và dễ di động theo hướng gió thổi, trở thành các cồn cát di động hoặc bán di động dọc ven biển miền Trung và nó cũng là nguyên nhân tạo thành các giồng cát hoặc cồn cát ở vùng cửa sông ven biển đồng bằng sông Cửu Long và đồng bằng Sông Hồng.

#### **c) Các nhân tố ảnh hưởng đến sự di động cát ven biển**

*- Đặc điểm của đất cát ven biển Việt Nam*

Đất cát ven biển Việt Nam có đặc trưng là trong cấp hạt có tỷ lệ cát rất cao 95% - 98% trong đó chủ yếu là cát mịn, có đường kính 0,25 - 0,05 mm, nhẹ dễ di chuyển theo gió khi ở dạng cát khô, chiếm từ 70% - 92%. Trong khi đó, hàm lượng sét (có đường kính < 0,001 mm) chỉ chiếm từ 1,2 - 1,6%. Đồng thời hàm lượng mùn ở trong đất cát lại rất thấp 0,01 - 0,06%. Vì vậy, các hạt cát luôn ở trạng thái rời rạc, không kết dính.

Trong những ngày nắng gắt, nhiệt độ không khí lên cao 37–38 °C, nhiệt độ của lớp đất cát mặt có khi lên tới 64 °C, do đó lớp đất cát mặt khô rất nhanh và dễ dàng trở thành các hạt cát rời rạc dễ di động theo gió.

*- Gió mạnh và bão*

Vùng ven biển Việt Nam, nhìn chung có địa hình bằng phẳng. Trong mùa đông, thường chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc, khoảng 20 - 25 đợt (từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau) với tốc độ gió 1,5 - 15 m/s (từ 5,4 - 54 km/giờ). Trong mùa hè thường có gió Đông và Đông Nam hoặc gió Tây Nam thổi từ biển vào đất liền. Đặc biệt, các tỉnh ven biển miền Trung thường bị ảnh hưởng trực tiếp của các trận bão từ biển Đông đổ bộ vào đất liền với tốc độ gió từ cấp 7 đến cấp 10 (khoảng 65 – 95 km/giờ). Bão đã có ảnh hưởng lớn đến sự di động của cát từ ven biển vào đất liền.

*- Sự xuất hiện suối cát sau các trận mưa lớn*

Nhiều nơi ở vùng đất cát ven biển có lượng mưa rất cao, như ở khu vực Bắc Trung Bộ (từ Nghệ An vào đến Quảng Nam) có lượng mưa từ 1.944 mm/năm đến 2.867 mm/năm; ở khu vực Nam Trung Bộ có nơi lượng mưa đạt tới 2.290 mm/năm. Trong những tháng mưa nhiều, mưa tập trung với cường độ lớn mà cát lại ở trạng thái rời rạc thì các bờ suối cát bị sụt lở dễ dàng và trôi theo dòng nước ở các con suối, trở thành suối cát trong mùa mưa.

*d) Rừng phòng hộ chống cát bay và vấn đề nuôi tôm trên đất cát*

Việc xây dựng các hệ thống rừng phòng hộ chống cát bay đã được đặt ra ở nước ta, trong nhiều thập kỷ qua, nhằm:

- Chặn đứng các nguồn cát đưa vào đất liền theo gió.
- Giảm bớt cường độ hoạt động của các suối cát trong mùa mưa.
- Cố định các cồn cát đang di động.
- Chặn cát bay phục vụ sản xuất nông nghiệp trên đất cát và mở rộng diện tích đất canh tác nông nghiệp bền vững ở vùng này.

Trong những năm gần đây, đã xuất hiện phong trào nuôi tôm nước lợ trên vùng đất cát ven biển ở nhiều địa phương từ Bắc Trung Bộ đến Nam Trung Bộ, có nơi đã xây dựng hàng nghìn ha đầm nuôi tôm trên đất cát như tỉnh Hà Tĩnh, Quảng Ngãi, Bình Thuận.

*Các ưu điểm của phong trào nuôi tôm trên cát ven biển:*

- Đã sử dụng đất đai lâu nay phải bỏ hoang, hoặc có sản xuất nhưng hiệu quả kinh tế rất thấp, biến chúng thành loại đất đai được sử dụng tốt và mang lại hiệu quả kinh tế rất cao.
- Sử dụng được nguồn nước ven biển miền Trung có độ đục rất thấp (nước trong) và có độ mặn vừa phải (20 - 30 ‰) thích hợp cho nuôi tôm.

Hiện tại, nước biển ven bờ của các tỉnh miền Trung chưa bị ô nhiễm ở mức có ảnh hưởng xấu đến nuôi tôm. Tuy nhiên, do nguồn giống và thức ăn tự nhiên trong nước biển ven bờ ở miền Trung khá thấp so với nhiều vùng khác ở trong nước như ĐBSCL và ĐBSH, do đó ở đây chỉ có thể nuôi tôm thâm canh với mật độ nuôi cao.

Nhược điểm của việc nuôi tôm trên cát ven biển mà chúng ta cần phải khắc phục:

Vùng ven biển miền Trung thường có gió mạnh kết hợp với nhiệt độ cao đã làm cho cường độ bốc hơi nước từ mặt nước trong các đầm nuôi tôm vào khí quyển lên rất cao, đặc biệt ở các địa phương có lượng mưa rất thấp từ 750 - 1100 mm/năm và độ ẩm không khí thấp, nên độ mặn của nước trong các đầm nuôi tôm lại càng bị tăng cao lên nhanh chóng. Các tỉnh Ninh Thuận và Bình Thuận nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới bán khô hạn, những người nuôi tôm ở đây đã phải khoan sâu để lấy nước ngầm, làm giảm độ mặn của nước trong các đầm nuôi tôm, nên đã làm cho nguồn nước ngầm ở vùng này vốn đã khan hiếm cho người và gia súc, nay lại càng khan hiếm hơn khi nghề nuôi tôm trên cát phát triển mạnh ở vùng này.

Mức nước ngầm, khi đã xuống khá thấp, còn có nguy cơ bị nhiễm nước mặn từ biển vào đất liền.

e) Các giải pháp xây dựng rừng phòng hộ ven biển trên đất cát

- Các nguyên tắc xây dựng hệ thống rừng phòng hộ trên đất cát

Phải nhanh chóng tạo lập được các giải rừng phòng hộ phân bố hợp lý để chặn đứng nạn cát bay và cố định các cồn cát di động.

Các hoạt động lâm nghiệp, xây dựng rừng phòng hộ trên đất cát phải đi trước một bước để tạo tiền đề cần thiết cho sự phát triển sản xuất nông nghiệp, chăn nuôi và nuôi trồng thủy sản trên đất cát. Mối quan hệ giữa sản xuất nông nghiệp, thủy sản, lâm nghiệp, trên vùng đất cát là mối quan hệ chặt chẽ hữu cơ, yếu tố này quyết định sự tồn tại của yếu tố kia và ngược lại.

Cải thiện được các điều kiện khắc nghiệt của môi trường vùng đất cát, như nhiệt độ ở lớp cát mặt lên quá cao trong mùa hè và sự thiếu hụt nước nghiêm trọng trong mùa khô.

Nâng cao được năng suất các loài cây trồng nông nghiệp vật nuôi và năng suất nuôi trồng thủy sản trên đất cát. Đồng thời đáp ứng được nhu cầu thiết yếu về củi đun và gỗ gia dụng cho nhân dân sống trên vùng đất cát.

Sức sản xuất và độ phì của đất cát không ngừng được cải thiện và nâng cao, do chống được nạn cát bay, hạn chế được quá trình rửa trôi (bạc màu) ở lớp cát trên mặt và cung cấp được một khối lượng lớn các chất hữu cơ cho đất cát.

- Quy hoạch và thiết lập các rừng phòng hộ trên đất cát

Để quy hoạch và thiết lập các rừng phòng hộ trên đất cát ven biển phải dựa trên cơ sở phân loại các loại đất cát, đã được xác định trên bản đồ và đặc điểm của chúng.

Tổng diện tích nhóm đất cát ven biển: 562.936 ha

Các cồn cát ven biển có diện tích 228.143 ha, Trong đó:

Cồn cát trắng, vàng có diện tích 151.126 ha trong đó có các cồn cát di động, bán di động. Các cồn cát cố định, nhờ các quần xã thực vật tự nhiên và gây trồng.

Cồn cát đỏ (có tuổi hình thành cao nhất) có 77.017 ha. Phân bố chủ yếu ở miền Nam Trung Bộ trong đó có các cồn cát đỏ di động, bán di động và các cồn cát đỏ được cố định nhờ các nguồn xã thực vật tự nhiên và gây trồng.

Đất cát biển có diện tích 233.754 ha trong đó có:

Các đất cát và đụn cát mới bồi nằm sát ngay bờ biển.

Đất cát biển điển hình.

Đất cát biển bị gây do ngập nước.

Đất cát biển xen lẫn phù sa sông.v.v...

- Xây dựng rừng phòng hộ trên đất cát

*Xây dựng giải rừng phòng hộ xung yếu chống cát bay trên đất cát và đụn cát mới bồi nằm sát ngay bờ biển*

Đây là loại đất cát trẻ nhất và có độ phì khá nhất, cần trồng ngay các giải rừng phòng hộ xung yếu với mật độ cây tương đối cao và liên tục với bề dày tối thiểu của đai rừng này là 100 m, chạy song song theo hướng bờ biển.

*Xây dựng rừng phòng hộ cố định các cồn cát di động và bán di động*

Các cồn cát di động và bán di động thường cao tới 70 - 100 m có nơi cao tới 200m hoặc 300m. Cát ở trạng thái rất rời rạc và dễ di động theo gió. Các cồn cát di động và bán di động thường có hình dạng đặc biệt. Sườn trực tiếp với hướng gió thổi chủ đạo, thường thoải và dài hơn so với sườn đối diện của cồn cát thường khá dốc và ngắn hơn (sườn hướng về đất liền). Vùng có nhiều cồn cát di động, với tốc độ di chuyển vào đất liền tương đối nhanh là khu vực Nam Quảng Bình, từ 2 - 3 m/năm. Độ phì của đất cồn cát di động và bán di động là thấp nhất trong các loại đất cát ven biển.

Trên các cồn cát này, chúng ta cần phải xúc tiến trồng ngay các rừng phòng hộ để cố định các cồn cát. Mật độ cây trồng trong các rừng phòng hộ để cố định các cồn cát di động và bán di động cũng rất cao và được trồng phủ kín toàn bộ diện tích của các cồn cát di động hoặc bán di động này.

*Xây dựng các giải rừng phòng hộ chống cát bay, trên đất cát biển để phát triển sản xuất nông nghiệp*

Để chống nạn cát bay, bảo vệ các cây trồng nông nghiệp trên cát ven biển chúng ta phải xây dựng các giải rừng phòng hộ xung quanh các bờ ruộng đắp cao từ 0,8 - 1,2m với bề rộng của mặt bờ ruộng từ 0,6 - 1m hoặc rộng hơn nữa theo dạng ô cò. Diện tích các ruộng ô cò, canh tác nông nghiệp, có các giải rừng phòng hộ chống cát bay, thường rộng từ 2.500 m<sup>2</sup> đến 5.000 m<sup>2</sup>/1 ruộng canh tác hoặc các đai rừng phòng hộ theo dạng ô cò 100m x 100m ở vùng đất cát khô hạn.

*Xây dựng các giải rừng phòng hộ, phục vụ nuôi tôm trên đất cát ven biển*

Cần xây dựng các giải rừng phòng hộ cho các đầm nuôi tôm trên đất cát giống như trong sản xuất nông nghiệp, trên đất cát. Tuy nhiên đây là một vấn đề mới, chúng ta cần phải nghiên cứu thêm.

- Chọn các loài cây trồng phòng hộ trên đất cát

Tiêu chuẩn chọn các cây trồng phòng hộ trên đất cát ven biển (xem chương 13, phần 2, mục 1.2.1 Cẩm nang ngành Lâm nghiệp)

Loài cây trồng rừng phòng hộ trên đất cát ven biển: (xem chương 13, phần 2, mục 2.2.1 Cẩm nang ngành Lâm nghiệp)

- Phương thức và kỹ thuật trồng

*Trồng các giải rừng phòng hộ xung yếu sát bờ biển, trên đất cát mới bồi ven biển*

Đây là dạng đất cát mới bồi ven biển, mới hình thành, có độ phì tương đối khá nhất. Chúng ta cần tranh thủ trồng ngay các giải rừng phòng hộ để kịp thời chặn cát bay, khởi đầu di chuyển từ bờ biển vào đất liền.

Cây phi lao rất thích hợp trên dạng đất này. Mật độ trồng rừng phi lao phòng hộ ở đây 5.000 cây/ha (cây trong hàng cách nhau 1m, hàng cách hàng 2m chạy song song với bờ biển )

Trồng bằng cây con rễ trần, 8 tháng tuổi, cây có chiều cao 70 - 80 cm.

Trồng vào những ngày mưa, trong đầu mùa mưa.

Kích thước hố đào 40 x 40 cm sâu 50 cm.

Nếu có điều kiện, bón 0.5 kg phân chuồng hoai cho một hố.

Bề dày của giải rừng phi lao trồng tối thiểu là 100 m và giải cần được trồng liên tục chạy song song với bờ biển.

Chăm sóc rừng lần 1 sau khi trồng 3 tháng.

Rừng phi lao trồng phòng hộ trên dạng đất này, cho năng xuất gỗ khá cao từ 5 - 10 m<sup>3</sup>/ha/năm.

Khi rừng phi lao trồng phòng hộ đến tuổi thành thực (20 tuổi), có thể khai thác tận dụng, theo phương thức các ô rừng khai thác có diện tích hẹp 0,5 ha, nằm đan xen nhau, để giải rừng không có một đoạn nào bị đứt quãng, luôn luôn tạo thành một giải rừng khép kín.

Hướng gió      ↓      ↓      ↓      Biển Đông

|         |         |   |    |    |    |  |
|---------|---------|---|----|----|----|--|
| Lô<br>1 | Lô<br>2 | 3 | 4  | 5  | 6  |  |
| 7       | 8       | 9 | 10 | 11 | 12 |  |

Chú thích:

- Lô khai thác

- Lô rừng còn chừa lại



Trong giải rừng phòng hộ này, cũng có thể trồng xen 1 số cây bạch đàn *Urophylla*, keo lười liềm, hoặc keo lai để nâng cao giá trị kinh tế của rừng, nhưng tỷ lệ trồng xen không nên vượt quá 30%. Trồng xen theo hàng, theo cây nằm ở phần phía sau của giải rừng phòng hộ.

*Trồng rừng phi lao với mật độ dày để cố định các cồn cát di động và bán di động*

Đây là dạng đất cát có nhiều khó khăn nhất khi trồng rừng phòng hộ chống cát bay, cố định các cồn cát di động và bán di động vì chúng có độ phì thấp nhất trong các loại đất cát ven biển, mặt khác cát bay theo gió với tốc độ khá mạnh, làm tróc rễ, dập nát lá, vỏ cây và vùi lấp cây trồng.

Ngay cây phi lao là cây duy nhất có thể sử dụng để trồng rừng phòng hộ cố định các cồn cát di động, nhưng lá và chồi non của nó cũng bị tổn thương do sự va đập mạnh của các hạt cát bay. Vì những lý do trên mà rừng phi lao trồng trên các cồn cát di động và bán di động có mật độ rất cao 10.000 cây/ha.

Trồng bằng cây con rễ trần 12 tháng tuổi với chiều cao của cây 90 - 100 cm.

Hố trồng đào sâu tới 50 - 60 cm và có bón phân hữu cơ (phân chuồng hoai) khoảng 1 kg phân/1 hố.

Ở các nơi gió mạnh, xung yếu, còn phải phủ cả cỏ, hoặc lá cây trên mặt đất. Thậm chí còn phải trồng cả các loài cỏ chịu hạn cùng với phi lao, để nhanh chóng có tác dụng cản cát bay.

Thời vụ trồng: các ngày mưa trong đầu mùa mưa.

Trồng xuôi theo hướng gió chính thổi tới.

Trồng lui dần từ chân lên sườn, đến đỉnh.

Trồng đủ 3 mặt cồn phía gió chính. Chưa trồng ngay bên phía dốc đứng khuất gió, để tránh cây bị sụt, hoặc bị cát phủ lấp. Sau khi 3 mặt sườn của cồn trồng cây đã ổn định, mới tiếp tục trồng nốt chỗ sườn cồn dốc đứng này.

Trên các cồn cát di động ở vùng nhiệt đới bán khô hạn (Nam Trung Bộ), khi trồng rừng phi lao để cố định các cồn cát di động, cần thực hiện các kỹ thuật phức tạp hơn, như:

Tuyển chọn các xuất sứ phi lao có khả năng thích nghi được với vùng khí hậu khô hạn.

Cây con trồng có đủ tiêu chuẩn để chịu được hạn, như:

Cây con đã đủ 12 tháng tuổi, hoặc hơn.

Cây có chiều cao từ 120 - 150 cm.

Cây đã mọc hoá đều, cứng thân cứng ngọn.

Hệ rễ phát triển bình thường, rễ cọc mọc thẳng (không bị uốn cong) và có nốt sần cộng sinh.

Trồng sâu là biện pháp kỹ thuật đặc biệt cho vùng cát. Nếu cây cao 1,2 m phải trồng 1/2 - 1/3 thân cây lút vào cát, nghĩa là khoảng 50 - 70 cm thân và cành cây phi lao được chôn vào cát, cùng với toàn bộ rễ của cây phi lao sẽ nằm ở độ sâu 80 - 100 cm. Như vậy nếu cây phi lao đem trồng có chiều cao 1m50, thì có thể phải trồng sâu tới 1 m (100 cm). Bởi vì ở độ sâu này, độ ẩm của đất cát mới tăng lên đạt 1 - 1,5%, vượt quá ngưỡng độ ẩm cây héo của đất cát, vào mùa mưa độ ẩm của đất cát ở độ sâu này mới tăng lên 2 - 3,7% (GS.Lâm Công Định - 1991)

Độn đáy hố với lớp lá phi lao hay phế thải nông nghiệp dày để chống hạn, cùng với 1 kg phân chuồng hoai cho 1 hố, để nâng cao độ phì của đất cát và giữ độ ẩm cho đất cát.

Để giảm bớt giá thành trồng rừng phi lao ở vùng đất cát khô hạn, có thể trồng với mật độ 4.000 cây/ha ở chân cồn, giảm dần tới 3.500 cây/ha ở sườn cồn, lên tới đỉnh cồn mật độ 3.000 cây/ha (Lâm Công Định 1991).

Rừng phòng hộ cố định các cồn cát di động, chỉ được khai thác lợi dụng các cây chết hoặc già cỗi, với mức độ khai thác mỗi lần không quá 15% tổng số cây trên một ha và phải khai thác xen kẽ, không được khai thác trên diện tích rộng vượt quá 50 m<sup>2</sup>.

*Mô hình NLKH chống cát bay, phục vụ sản xuất nông nghiệp trên đất cát*

Đất cát ven biển có diện tích (233.754 ha)

Dạng đất cát này có địa hình tương đối bằng và thấp, có thể sử dụng trong sản xuất nông nghiệp.

Để canh tác nông nghiệp trên đất cát biển, cần phải xây dựng các dải rừng phi lao kết hợp với bạch đàn và keo trên các bờ bao xung quanh ruộng canh tác, để chống nạn cát bay, làm dập nát ngọn, lá non các cây trồng nông nghiệp, hoặc bị trốc rễ hay bị cát vùi lấp.

Do mực nước ngầm ở đất cát ven biển thường nằm gần sát mặt đất, thậm chí trong mùa mưa, có nơi còn bị ngập nước trong một thời gian, nên các cây trồng trong các dải rừng phòng hộ chống cát bay ở đây chỉ sinh trưởng tốt trên các bờ cát bao xung quanh các ruộng canh tác nông nghiệp theo dạng ô cờ, có bờ cao 80 - 120 cm, mặt bờ rộng từ 80 - 100 cm, hoặc rộng hơn nữa.

Các hàng cây gỗ trong các dải rừng phòng hộ, được trồng với mật độ rất dày 40 x 40

cm hoặc 50 x 50 cm và ít nhất trong mỗi dải rừng phòng hộ phải trồng tối thiểu 2 hàng cây. Các hàng cách nhau 50 cm và các cây trồng trong các hàng được sắp xếp so le nhau.

Khoảng 8 - 9 năm, sau khi trồng, có thể bắt đầu khai thác dần các cây trong các dải rừng phòng hộ, theo nguyên tắc không được để đứt đoạn bất cứ một đai nào, việc khai thác, tỉa cây phải làm kịp thời để tránh cây gỗ trong các dải rừng phòng hộ làm cộm ruộng, do tán lá phát triển mạnh, bởi vì diện tích ruộng canh tác thường chỉ rộng 2.500 - 4.000 m<sup>2</sup>/mỗi ô ruộng.

Ở những vùng khí hậu khắc nghiệt như khí hậu khô hạn, đất cát lại nằm gần sát bờ biển, gió thổi mạnh, nạn cát bay diễn ra khá dữ dội, chúng ta cần phải xây dựng các đai rừng phòng hộ có qui mô lớn hơn.

Đai rừng phòng hộ chính được sắp xếp vuông góc hoặc gần vuông góc với hướng gió hại, đai có bề rộng 50 m, trên đó trồng 15 hàng cây, ở giữa trồng 3 hàng cây phi lao, 2 bên đai rừng, mỗi bên trồng 3 hàng cây keo lá liềm và ngoài cùng trồng 3 hàng cây keo chịu hạn (*A. torulosa*).

Khoảng cách giữa các đai rừng chính từ 100 - 120 m, tùy thuộc vào điều kiện cụ thể ở từng khu vực.

Đai rừng phòng hộ phụ rộng 15m, trong đó được trồng 4 hàng cây. ở giữa đai trồng 2 hàng cây phi lao, 2 bên đai, mỗi bên trồng thêm 1 hàng cây keo chịu hạn.

Đai rừng phòng hộ phụ được bố trí trồng vuông góc với các đai rừng chính, tạo thành các ô vuông khép kín, theo dạng ô cờ (không đắp các bờ cát). Mỗi cạnh có chiều dài 100 - 120m, phần ô bên trong, sau khi chặn được nạn cát bay, tiến hành canh tác nông nghiệp, các cây trồng chịu hạn như dưa gang, bí, cà, lạc, khoai lang v.v...

Mỗi hố trồng cây lâm nghiệp, có kích thước 40 x 40 cm, sâu 50 cm

Bón 1 kg phân chuồng hoai cho 1 hố + 70 gam Supe lân.

*Tiêu chuẩn cây con đem trồng:*

Phi lao 8 tháng tuổi, chiều cao 70 - 80 cm.

Keo lá tràm 4 tháng tuổi, chiều cao 35 - 40 cm.

Keo chịu hạn 4 tháng tuổi, chiều cao 35 - 40 cm.

Thời vụ: Trồng vào các ngày mưa trong mùa mưa (tỉnh Bình Thuận trồng trong tháng 9 tháng 10, tỉnh Hà Tĩnh trồng từ tháng 9 đến hết tháng 12) [Nguồn: Vũ Văn Mễ 1990 - Cao Quang Nghĩa 2003].

Việc khai thác lợi dụng các đai rừng phòng hộ này cũng tương tự như các đai rừng phòng hộ trên các bờ ruộng, theo dạng ô cờ, canh tác nông nghiệp đã trình bày ở phần trên.

### **2.1.3. Rừng phòng hộ chống sóng, xói lở bờ biển**

a) Các nhân tố ảnh hưởng tới xói lở bờ biển, lắng đọng phù sa và vai trò rừng ngập mặn

- *Đặc điểm địa hình:* Phần này không đề cập đến toàn bộ đặc điểm địa hình bờ biển Việt Nam mà chỉ xét tới các vùng chủ yếu có liên quan tới việc xây dựng Rừng phòng hộ ven biển.

Bờ biển cát và cuội: Tổng diện tích ước tính 170 km<sup>2</sup> trong đó có nhiều bãi đang bị xói lở, điển hình là Cát Hải (Hải Phòng: 4-8 cm/năm), Đồng Châu Văn Lý (10 - 15 cm/năm) và mức độ xói lở bờ biển có xu hướng gia tăng.

Có thể phân loại thành 3 loại hình cửa sông:

Vùng cửa sông Châu thổ (sông Hồng, sông Cửu Long, các sông ven biển miền Trung).

Vùng cửa sông hình phễu: Vùng này các cửa sông có xu hướng biển lấn vào lục địa: Cửa sông nhỏ từ Móng Cái đến Yên Lập, cửa sông Bạch Đằng từ Đồ Sơn đến Yên Lập.

Ở đây có các bãi triều phát triển rừng ngập mặn.

Vùng cửa sông trong các đầm phá phân bố từ Huế tới Nha Trang

Vùng trũng thấp ngập nước gian triều (Khoảng giữa mực nước triều lên và triều xuống):

Đây là vùng phân bố tập trung rừng ngập mặn. Phân chia thành 4 khu vực chính có phân bố Rừng ngập mặn (Phan Nguyên Hồng, 1993).

*Khu vực 1:* Bờ biển khu Đông Bắc từ Móng Cái đến mũi Đồ Sơn: Rừng ngập mặn phổ biến là Đước vôi (*Rhizophora Stylose*), vẹt dù (*Bruguiera gymnorhiza*), Trang (*Kandelia ovata*), Sú (*Aegiceras corniculatum*) nhưng hiện nay bị tàn phá nhiều.

*Khu vực 2:* Ven biển Đồng Bằng Bắc Bộ từ mũi Đồ Sơn đến Lạch Trường, Thanh Hóa, rừng ngập mặn gặp ở các cửa sông là chủ yếu như Kiến Thụy (Hải Phòng), Thái Thụy (Thái Bình), Xuân Thủy (Nam Định) với loài cây chủ yếu là Bần chua (*Sonneratia caseolaris*) ở vùng nước lợ.

*Khu vực 3:* Ven biển miền Trung (từ Lạch Trường đến Vũng Tàu): Điều kiện tự nhiên thuận lợi cho rừng ngập mặn phát triển.

*Khu vực 4:* Bờ biển Nam Bộ từ Vũng Tàu đến Hà Tiên: Rừng ngập mặn phát triển có lợi, kích cỡ lớn về chiều cao và đường kính, có đủ các loài cây rừng ngập mặn phổ biến như Vẹt (*Bruguiera cylindrica*), đước đôi (*Rhizophora apiculata*), mắm trắng (*Avicennia alba*), mắm lười dòng (*A.offcinalis*), bần ổi (*S.ovata*), bần chua.....

Đầm phá nước lợ, nước mặn ven biển:

Đầm phá là một cửa biển được tách ra khỏi biển nhờ các dạng tích tụ như đê cát, rạn san hô, chắn ngoài và ăn thông vào biển qua một hay nhiều cửa. Ở Việt Nam, đầm phá tập trung từ Thừa Thiên Huế đến Ninh Thuận bao gồm 12 đầm phá, mật độ khoảng 50 km chiều dài một đầm phá, chẳng hạn như Tam Giang – Cầu Hai, Lăng Cô (Thừa Thiên Huế), Trà ô, Thị Nại (Bình Định), đầm Nại (Ninh Thuận) vv....

- Đặc điểm địa chất - địa mạo

Ven biển Đông Bắc Bộ: Liên quan đến quá trình biển tiến, biển lùi cách đây 3.000 – 5.600 năm đã hình thành nên đồng bằng và cửa sông Hải Phòng, Quảng Yên hiện tại.

Vùng ven bờ châu thổ Sông Hồng: Từ Đồ Sơn (Hải Phòng) đến Nga Sơn (Thanh Hóa).

Đặc điểm nổi bật là quá trình bồi tụ mở rộng ngang và bồi tụ nổi cao của đất bồi trên các bãi triều chiếm ưu thế, lục địa tiến ra biển từ 25m/năm ở phía tả ngạn tới 80-100m/năm tại cửa Thái Bình, Ba Lạt. Tuy nhiên có khu vực nhỏ ven biển Văn Lý (Phủ Lý) lại bị xói lở (trung bình 3m/năm tương đương 10 ha/năm)

Vùng ven biển miền Trung: Địa chất - địa mạo khá phức tạp:

Từ Nga Sơn đến Đèo Ngang: Mài mòn - xói lở bờ là quá trình địa mạo hiện đại.

Từ Đèo Ngang – Hải Vân: Hình thành đầm phá và cồn cát có quy mô lớn nhất Việt Nam.

Từ Hải Vân đến Cà Ná: Quá trình địa mạo hiện đại là mài mòn- xói lở. Có nhiều đảo và bán đảo, thuận lợi cho quá trình hình thành các đầm phá.

Từ Cà Ná đến Vũng Tàu: Đáy biển thoải và rộng. Hiện nay quá trình xói lở – mài mòn xuất hiện cả trên bờ và dưới đáy.

Vùng Bà Rịa-Vũng Tàu – Cần giờ: Đặc điểm vùng này là phát triển tự nhiên, mở trực tiếp ra biển, có nhiều đảo phù sa nhỏ (60 đảo và nhiều cù lao lớn nhỏ). Được ngăn cách bởi các lạch triều đan xen chằng chịt.

Vùng cửa sông Cừ Long: Dọc bờ biển từ cửa sông Đồng Nai đến Hà Tiên là một giải đất phân bố tập trung rừng ngập mặn, nhiều nhất ở Cà Mau. Phía Đông Bắc là vùng trũng thuộc các tỉnh Đồng Tháp, Long An, Kiên Giang, An Giang chiếm ưu thế đất chua phèn.

Nhìn chung vùng đồng bằng Sông Cừ Long luôn tiến ra biển, tốc độ bồi tụ khoảng 10-20 m/năm: Khu vực cửa sông Tiền (Bến Tre) tốc độ lấn biển lớn: 40 m/năm. Khu vực còn xuất hiện nhiều giồng cát chạy song song với bờ, vượt lên các bãi triều 1-2 m, có nơi dưới tác động của gió giồng cát vun cao tới 8 – 10 m.

Vùng bãi triều Tây Nam Cà Mau, tốc độ lắng đọng phù sa diễn ra rất nhanh ở Mũi Cà Mau: Bãi bồi phía tây Huyện Ngọc Hiển (Cà Mau) mỗi năm lấn ra biển 60 m, ở Sông Cửa lớn bãi bồi đạt trung bình 72 ha/năm.

Tuy nhiên phía Đông Nam châu thổ, đoạn bờ biển lõm vào từ Bạc Liêu – Cà Mau, quá trình mài mòn diễn ra khá mạnh từ cửa Gành Hào đến cửa Bò Đề.

- Đặc điểm chế độ gió, thủy triều, sóng biển

Các yếu tố này có liên quan mật thiết đến nhau và tác động tổng hợp gây nên xói lở bờ biển, tạo nên quá trình lắng đọng phù sa và đồng thời ảnh hưởng tới quá trình xâm nhập mặn, lũ lụt đặc biệt ở đồng bằng Sông Cừ Long.

Chế độ gió: ở Việt Nam có 2 chế độ gió thịnh hành: Đó là gió mùa đông thổi theo hướng Đông Bắc từ tháng 9 đến tháng 4 và gió mùa Hạ theo hướng Tây Nam – Đông Nam, thổi từ tháng 5 đến tháng 10.

Gió chướng ở miền Nam kết hợp với triều cường là nguyên nhân trực tiếp gây ra nước dâng, đẩy nước mặn vào sâu nội địa của đồng bằng Sông Cừ Long.

Sóng biển: Các vùng cửa sông, bãi triều ven biển Việt Nam chịu ảnh hưởng lớn của sóng biển ven bờ. Sóng biển ven bờ có hướng thay đổi theo 2 mùa trong năm theo chế độ gió mùa: Mùa khô từ tháng 11 đến tháng 4 năm sau: sóng hướng Đông Bắc thống trị, mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 10: sóng hướng Đông Nam thống trị.

Sóng từ biển truyền vào bờ thường có độ cao trung bình từ 1,5 – 2,5 m.

Trong những ngày biển động và có gió mùa Đông Bắc thổi mạnh, sóng biển có độ cao tới 3,0-4,0m. Khi có giông bão, sóng biển ven bờ lên rất cao, từ 4 đến 6 m, thậm chí có khi cao hơn 7,0m.

Tuy nhiên, theo nghiên cứu của một số nhà khoa học, sóng biển kết hợp với thủy triều và dòng nước dọc bờ biển đã tạo nên các giồng cát và các bãi triều ở vùng này.

Vùng ven biển Quảng Ninh, bờ biển dài trên 250 km có nhiều đảo và núi đá vôi nên ven bờ khá lạng sóng, độ cao trung bình của sóng là 0,5m, tần suất biển lạng sóng chiếm tới 85,4%.

Nghiên cứu cho thấy: Vùng ven bờ từ Nga Sơn (Thanh Hoá) đến Sơn Trà (Quảng Nam) và bờ từ Hội An đến Vũng Tàu là các vùng có độ cao sóng cao nhất trong 2 kỳ gió mùa Đông Bắc và Tây Nam và gây ra bào mòn xói lở mạnh.

Liên quan giữa sóng biển và gió tại đồng bằng Sông Hồng và Tây bán đảo Cà Mau có thể tham khảo kết quả theo dõi sau đây:

**Biểu 10: Hướng gió, tốc độ và biến động sóng biển ở đồng bằng Sông Hồng**  
(Trạm quan trắc Hòn Dấu)

| Tháng | Hướng gió thịnh hành | Tốc độ (m/giây) |          | Biến động sóng biển (m) |          |
|-------|----------------------|-----------------|----------|-------------------------|----------|
|       |                      | Trung bình      | Cao nhất | Trung bình              | Cao nhất |
| 1     | Đông Bắc - Đông      | 4.5             | 24       | 0.66                    | 1.9      |
| 2     | Đông                 | 4.8             | 20       | 0.68                    | 2.2      |
| 3     | Đông- Đông Nam       | 4.1             | 28       | 0.65                    | 2.2      |
| 4     | Đông- Đông Nam       | 4.9             | 28       | 0.72                    | 2.8      |
| 5     | Đông- Đông Nam       | 5.7             | 40       | 0.83                    | 2.4      |
| 6     | Nam - Đông Nam       | 5.9             | 34       | 0.80                    | 2.2      |
| 7     | Nam - Đông Nam       | 6.1             | 40       | 0.92                    | 5.6      |
| 8     | Nam - Đông Nam       | 4.8             | 45       | 0.70                    | 5.0      |
| 9     | Đông Bắc - Đông      | 4.8             | 45       | 0.66                    | 4.2      |
| 10    | Đông Bắc - Đông      | 5.1             | 28       | 0.75                    | 2.3      |
| 11    | Đông Bắc - Đông      | 4.9             | 24       | 0.69                    | 2.0      |
| 12    | Đông Bắc - Đông      | 4.8             | 30       | 0.65                    | 2.0      |

**Biểu 11: Hướng sóng thịnh hành và biến động của sóng tại phía Tây bán đảo Cà Mau**

| Tháng | Hướng sóng thịnh hành | Biến động sóng biển (m) |          |
|-------|-----------------------|-------------------------|----------|
|       |                       | Trung bình              | Cao nhất |
| I     | Đông- Đông Bắc        | 0.80                    | 1.80     |
| II    | Đông - Đông Bắc       | 0.95                    | 2.00     |
| III   | Đông Bắc              | 1.10                    | 2.30     |
| IV    | Đông - Đông Nam       | 0.80                    | 2.00     |
| V     | Tây – Tây Nam         | 0.85                    | 3.00     |
| VI    | Tây – Tây Nam         | 0.95                    | 4.00     |

| Tháng                | Hướng sóng thịnh hành | Biến động sóng biển (m) |      |
|----------------------|-----------------------|-------------------------|------|
| VII                  | Tây – Tây Nam         | 0.95                    | 4.00 |
| VIII                 | Tây – Tây Nam         | 0.90                    | 3.50 |
| IX                   | Tây – Tây Nam         | 0.90                    | 3.50 |
| X                    | Tây – Tây Nam         | 0.85                    | 3.00 |
| XI                   | Đông Bắc              | 0.92                    | 2.50 |
| XII                  | Đông - Đông Bắc       | 0.92                    | 2.50 |
| <b>Bình quân năm</b> |                       | 0.91                    | 4.00 |

Thủy triều: Trên vùng biển Đông Việt Nam có 4 loại thủy triều khác nhau: nhật triều, bán nhật triều, nhật triều không đều và bán nhật triều không đều. Hai loại nhật triều cuối là sự pha trộn hỗn hợp của nhật triều và bán nhật triều.

**Biểu 12: Các đặc trưng chế độ thủy triều ven biển Việt Nam**

| Vùng                                              | Tính chất triều                                                                             | Độ cao thủy triều |              |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------|
|                                                   |                                                                                             | Hmax<br>(cm)      | Hmin<br>(cm) |
| Móng cái - Đồ Sơn                                 | Nhật triều-hàng tháng có 26-28 ngày nhật triều                                              | 450               | 250          |
| Đồ Sơn – Nga Sơn<br>(Thanh Hoá)                   | Nhật triều (25-27 ngày) và 3-5 ngày bán nhật triều.                                         | 360               | 100          |
| Bắc Quảng Bình                                    | Nhật triều không đều, chiếm 50% số ngày trong tháng                                         | 200               | 90           |
| Nam Quảng Bình đến cửa sông Cam Lộ (Quảng Trị)    | Bán nhật triều không đều, chiếm hầu hết các ngày trong tháng                                | 80                | 35           |
| Cửa Thuận An                                      | Bán nhật triều điển hình                                                                    | 50                | 35           |
| Nam Thừa Thiên                                    | Bán nhật triều không đều và chiếm hầu hết các ngày trong tháng                              | 130               | 55           |
| Quảng Ngãi, Bình Định, Phú Yên                    | Nhật triều không đều, độ lớn thủy triều tăng về phía Nam                                    | 200               | 120          |
| Cà Ná - Vũng Tàu<br>(Bình Thuận-Bà Rịa, Vũng Tàu) | Bán nhật triều không đều, hầu hết số ngày trong tháng có 2 lần triều lên, 2 lần triều xuống | 350               | 200          |
| Vũng Tàu– Cà Mau                                  | Bán nhật triều không đều                                                                    | 300               | 190          |
| Cà Mau-Hà Tiên                                    | Nhật triều không đều                                                                        | 150               | 40           |

- Tổng hợp một số đặc trưng cơ bản các vùng ven bờ biển Việt Nam

Phần trên đã mô tả những đặc điểm cơ bản về địa hình, địa mạo địa chất, chế độ gió, sóng biển và thủy triều ven biển Việt Nam làm cơ sở xác định rừng phòng hộ ven biển chống sóng, xói lở bờ biển và cố định bãi triều. Đặc trưng cơ bản được trình bày tóm tắt trong bảng sau:

**Biểu 13: Một số đặc trưng cơ bản các vùng ven bờ biển Việt Nam**

| Phân vùng<br>Đặc trưng   | Móng cái<br>Đồ Sơn  | Đồ Sơn<br>Nga Sơn      | Nga Sơn<br>Đèo<br>Ngang        | Đèo<br>Ngang<br>Hải Vân | Hải Vân<br>Cà Ná             | Cà Ná<br>Vũng<br>Tàu              | Vũng<br>Tàu<br>Cà<br>Mau          | Cà<br>Mau<br>Hà<br>Tiên |
|--------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|
| Đặc điểm kiến tạo        | Nâng tương đối      | Hạ tương đối           | Hạ tương đối                   | Nâng mạnh               | Nâng tương đối               | Nâng mạnh                         | Hạ mạnh                           | Hạ tương đối            |
| Đá tạo bờ chủ yếu        | Đá gốc rắn chắc     | Trầm tích bờ rời       | Trầm tích bờ rời               | Trầm tích bờ rời        | Đá gốc rắn chắc              | Trầm tích bờ rời                  | Trầm tích bờ rời                  | Trầm tích bờ rời        |
| Hướng đường bờ           | ĐB-TN               | ĐB-TNB-N               | TB-ĐN                          | TB-ĐN                   | B-N                          | ĐB-TN                             | ĐB-TN                             | B-N                     |
| Hướng sóng thống trị     | ĐB, Đ               | ĐB,Đ                   | ĐB                             | ĐB                      | B,ĐB                         | ĐB,Đ                              | ĐB,Đ                              | T,TN                    |
| Đặc điểm thủy triều      | Nhật triều 3,0-3,5m | Nhật triều 2,5-3,0m    | Nhật triều không đều 1,5-2,5 m | Bán nhật triều 0,5-1,5m | Nhật triều không đều 1,0-1,5 | Bán nhật triều không đều 1,5 -2,5 | Bán nhật triều không đều 2,0 -3,5 | Nhật triều 1,0-1,5      |
| Nhân tố động lực chủ yếu | Thủy triều          | Sóng – sóng Thủy triều | Sóng – sóng Thủy triều         | Sóng                    | Sóng                         | Sóng                              | Sóng – Thủy triều                 | Sóng – Thủy triều       |
| Quá trình động lực       | Tích tụ mài mòn     | Tích tụ                | Tích tụ – xói lở               | Xói lở – Tích tụ        | Xói lở – mài mòn             | Xói lở – Tích tụ                  | Tích tụ – xói lở                  | Tích tụ – xói lở        |
| Độ ổn định đường bờ      | Tương đối ổn định   | Kém ổn định            | Tương đối ổn định              | Tương đối ổn định       | ổn định                      | Tương đối ổn định                 | Kém ổn định                       | Kém ổn định             |

Từ bảng trên ta thấy rằng:

Bờ biển Việt Nam quá trình tích tụ- mài mòn hoặc xói lở luôn xen kẽ nhau. Một số vùng xói lở mạnh hơn là tích tụ đặc biệt từ Đèo Ngang tới Vũng Tàu, các vùng khác vừa có tích tụ vừa có xói lở. Đá tạo bờ chủ yếu là đá trầm tích bờ rời nên dễ tạo điều kiện xói lở bờ.

Hướng sóng thống trị hầu hết là Đông Bắc và Đông, chỉ có từ Cà Mau tới Hà Tiên là Tây và Tây Nam.

Động lực chủ yếu tác động vùng ven bờ biển là sóng và sóng kết hợp thủy triều, đặc biệt là vùng biển từ Vũng Tàu đến Hà Tiên.

- Hệ thống rừng ngập mặn ven biển

Rừng ngập mặn là kiểu rừng đặc biệt của vùng đất ngập mặn ven biển có thủy triều xâm nhập. Tuy nhiên không phải bất cứ vùng ven biển nào cũng xuất hiện rừng ngập mà các loại cây rừng ngập mặn tồn tại phát triển trong những điều kiện nhất định. Rừng ngập mặn có vai trò rất to lớn trong việc chống xói lở bờ biển, chống sóng biển và cố định phù sa biển.

Các quần xã rừng ngập mặn phân bố trong các điều kiện lập địa khác nhau từ ngoài bờ biển và sâu phía trong, phụ thuộc vào điều kiện đất đai (độ thành thực đất), vi địa hình và mức ngập thủy triều (thời gian và độ cao ngập triều).

Có thể khái quát hóa như sau:

Các quần thể tiên phong cố định bãi bồi ven biển, vùng cửa sông là:

Mắm trắng, Bần chua, Bần trắng nơi đất có độ thành thực kém.

Tiếp theo là các quần thể Sú, Trang, Đước, Vẹt....phân bố trên đất đã cố định có độ thành thực trung bình, địa hình còn tương đối thấp.

Cuối cùng là các quần thể Giá, Cóc vàng, Đà vôi, Dừa nước....phân bố trên đất có độ thành thực cao, đất sét rắn chắc hơn và địa hình tương đối cao, mức ngập thủy triều thấp hơn.

Cũng cần chú ý thêm rằng do điều kiện khí hậu khác biệt giữa miền Bắc và miền Nam nên có một số loài cây rừng ngập mặn chỉ phân bố ở miền Nam mà không có ở miền Bắc như: Bần trắng, Bần ổi, Mắm trắng, Mắm đen, Đước đôi, Đước bộp, Vẹt tách, Đà quánh, Đà vôi, Cóc đỏ, Trang (*Kandelia Candel*)

Một số loài cây ưu thế ở ngoài Bắc rõ rệt như Trang *Kandelia obvata*, Sú, Đước vôi không có ở đồng bằng Sông Cửu Long).

- Vai trò rừng ngập mặn trong chức năng phòng hộ chống sóng biển, xói lở bờ và cố định bãi bồi

Rừng ngập mặn có vai trò to lớn trong việc hạn chế sóng biển, chống xói lở bờ và cố định bãi bồi nhờ mật độ dày đặc của rừng và hệ rễ khí sinh có dạng hình nôm hoặc các dạng khác cắm sâu vào đất. Tuy nhiên ở nước ta những nghiên cứu về vấn đề này còn rất ít ỏi, hầu hết là các quan sát.

Một nghiên cứu gần đây (2003) trong đề tài cấp nhà nước “Khôi phục và phát triển rừng ngập mặn, rừng tràm ở Việt nam (2000-2003 – Viện khoa học lâm nghiệp Việt Nam) có đánh giá độ bồi lắng phù sa và các đặc điểm sóng (độ cao, độ dài, tốc độ) dưới tác động ảnh hưởng của đai rừng phòng hộ ven biển Trang và Bần chua trồng được 3 năm.

**Biểu 14: Độ bồi lắng phù sa trung bình (cm) ở các vị trí đo khác nhau**

| Vị trí cọc cách đê bao (m) | Giá trị đánh dấu (cm) | Giá trị đo (cm) | Chênh lệch (Lượng phù sa bồi) | Cả năm |
|----------------------------|-----------------------|-----------------|-------------------------------|--------|
| 50 (có đai rừng)           | 20                    | 17,90           | 2,1                           | 0,7    |
| 100 (có đai rừng)          | 20                    | 17,10           | 2,9                           | 1,0    |
| 150 (có đai rừng)          | 20                    | 18,50           | 1,5                           | 0,5    |
| Đối chứng (không có rừng)  | 20                    | 19,10           | 0,9                           | 0,3    |

Rõ ràng có đai rừng lượng phù sa bồi đều tăng lên.

**Biểu 15: Các trị số trung bình của các yếu tố sóng**

| Vị trí đo cách đê bao (m) | Độ cao (m) | Độ dài (m) | Tốc độ (m/giây) | Chu kỳ (Giây) |
|---------------------------|------------|------------|-----------------|---------------|
| mùa hè                    |            |            |                 |               |
| 150m (có đai rừng)        | 0,42       | 28,4       | 25,4            | 41,0          |
| Đối chứng                 | 1,06       | 40,0       | 40,0            | 30,0          |
| mùa đông                  |            |            |                 |               |
| 150m(có đai rừng)         | 0,53       | 28,2       | 36,0            | 20,0          |
| Đối chứng                 | 1,26       | 43,0       | 65,0            | 26,0          |

Qua số liệu của bảng thấy rằng, so với nơi không có rừng, sóng mạnh lên nhiều về tốc độ, độ cao và độ dài sóng.

Bờ biển Tây Nam mũi Cà Mau, sau khi bảo vệ rừng Mắm trắng tiên phong, tốc độ bồi lấp bãi bồi diễn ra mạnh. Các đai rừng trồng Trang ở ven biển Thái Bình, Nam Định hoặc Trồng Đước ở Nghệ An- Hà Tĩnh có tác dụng tốt chống sóng lớn, bảo vệ hệ thống đê biển và ngăn nước mặn xâm nhập.

Rừng ngập mặn bị phá để nuôi tôm dễ gây ra xói lở mạnh ví dụ vùng bờ biển cửa sông Cửa Hội (Hà Tĩnh), cửa sông Trần Đề (Sóc Trăng) bờ Đầm Nại (Ninh Thuận) ....

Trục đường giao thông thủy từ xã Cà Mau đi Ngọc Hiển dài 47 km đã bị xói lở mạnh 2 bên sông, kênh nơi không có rừng ngập mặn (Dừa nước, Mắm đen) từ 2-3m sâu vào trong, lòng sông mở rộng nhanh vv...

b) Các giải pháp xây dựng rừng phòng hộ ven biển

- Các loài cây ngập mặn đã gây trồng rừng và hướng dẫn kỹ thuật

Trong thời gian qua nhiều diện tích rừng ngập mặn đã được gây trồng:

Ở miền Bắc: Rừng trồng Trang (*Kandelia obovata*), Vẹt dù, Bần chua, Đước vôi, thuần loại hoặc hỗn loài Trang + Bần Chua.

Ở miền Nam: Mắm trắng, các rừng trồng Đước: Đước đôi, Đước bộp, Trang (*Kandelia Candel*), Bần chua. Đa số là rừng trồng thuần loài.

Hướng dẫn kỹ thuật toàn ngành về trồng rừng ngập mặn là trồng Đước đôi do Bộ Lâm nghiệp ban hành (1984) và được bổ sung bởi Trung tâm nghiên cứu rừng ngập Cà Mau (Viện khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, 2002). Ngoài ra là các hướng dẫn kỹ thuật trồng rừng ngập mặn ở địa phương (Nam Định, Thành phố Hồ Chí Minh) hoặc của dự án “Bảo vệ và phát triển vùng đất ngập nước ven biển Nam Việt Nam” của 4 tỉnh Trà Vinh, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau đặc biệt đối với rừng phòng hộ xung yếu ven biển.

Một số kết quả nghiên cứu cũng đã được tổng kết, công bố về kỹ thuật gây trồng 1 số loài rừng ngập mặn như sau:

Kỹ thuật làm vườn ươm Bần chua và trồng một số loài cây họ Đước (Trần Văn Ba – Phan Nguyên Hồng 1994) tài liệu hội thảo.

Trồng rừng ngập mặn (Nhà xuất bản Nông nghiệp) 1999 của Nguyễn Ngọc Bình.

Khôi phục và phát triển rừng ngập mặn, rừng tràm ở Việt Nam (Nhà xuất bản Nông nghiệp 2003) của Ngô Quế trong đó có 1 phần nội dung mô tả về mô hình trồng rừng phòng hộ ven biển ở Hải Phòng.

- *Gây trồng rừng phòng hộ chống sóng, xói lở ven biển và cố định bãi bồi*

Bề rộng đai rừng phòng hộ chống sóng biển và xói lở, cố định bãi bồi:

Những nghiên cứu về nội dung này còn rất hạn chế ở Việt Nam nên các hướng dẫn kỹ thuật còn ở mức độ rất tổng quát.

Ở Việt Nam đã có 1 số quy định thành văn bản:

Hướng dẫn phân cấp phòng hộ đê biển của Viện Điều tra quy hoạch rừng (1997). phục vụ chương trình 327 đã tạm quy định:

Đối với đê cửa sông: Rừng phòng hộ rộng 40-80m.

Đối với đê trực tiếp biển: Rừng phòng hộ rộng 120-200m.

Quy chế quản lý Rừng đặc dụng, Rừng phòng hộ, Rừng sản xuất là rừng tự nhiên (Quyết định 08) tại Điều 22 khoản 3 đã quy định “Rừng phòng hộ chắn sóng ven biển phải có ít nhất 1 đai rừng rộng tối thiểu 30m gồm nhiều hàng cây khép tán, các đai rừng có cửa so le nhau theo hướng sóng chính”.

Dự án bảo vệ và phát triển đất ngập nước ven biển nam Việt Nam (1997) đã đề xuất chiều rộng đai rừng ngập mặn phòng hộ xung yếu ở Đồng bằng Sông Cửu Long là 1.000 m tính từ bờ biển trên cơ sở mực nước ngập khi triều cao.

Dự án phục hồi rừng ngập mặn (RMFP 1998) đã xác định vùng phòng hộ xung yếu ven biển như sau:

Vùng tây Cà Mau từ mũi Cà Mau đến giáp ranh giới tỉnh Kiên Giang: 150-500m

Vùng đông Cà Mau từ mũi Cà Mau đến cửa sông Gành Hào (giáp ranh giới Bạc Liêu): bình quân là 1 km.

Vùng ven biển tỉnh Bạc Liêu: 250-500 m

Vùng ven biển tỉnh Sóc Trăng: 200-800 m

Vùng ven biển tỉnh Trà Vinh: bình quân 1000 m

Nghiên cứu của Tiến sỹ Ngô An (Viện điều tra quy hoạch rừng, 2003) đề xuất tiêu chuẩn phân chia rừng phòng hộ ven biển và vùng cửa sông thuộc đồng bằng Sông cửu long dựa trên các cơ sở: Có hay không có công trình thủy lợi (đê, đập), tình trạng bờ biển (xói lở, bình thường, bồi tụ). Căn cứ xác định bờ biển là mực nước biển lúc triều cao trung bình. Tác giả phân chia ra 2 nhóm khoảng cách tới bờ biển:

Với vùng ven biển: Nhóm I từ 0-500m, nhóm II từ 0-200m.

Với vùng cửa sông: Nhóm I từ 0-100m, nhóm II từ 0-50m.

Đối với vùng không có đê đập cần xác định tốc độ xói lở/năm x chu kỳ lở, bồi (40 năm).

Các tiêu chuẩn phân chia còn phức tạp đòi hỏi phải có kiến thức nhất định mới thực hiện được chủ yếu cho các nhà quy hoạch tham khảo, áp dụng.

Các loài cây gây trồng:

Trong phạm vi rừng phòng hộ ven biển đã nêu trên (Bề rộng đai rừng biển động 100m-500m, có nơi 1000 m) thì các loài cây lựa chọn gây trồng phù hợp chủ yếu là:

Loài tiên phong cố định bãi bồi chống xói lở ven biển, cửa sông:

Mắm trắng (*Avicennia alba*) chủ yếu ở miền Nam.

Bần chua (*Sonneratia caseolaris*), Bần trắng (*S.alba*), Bần ổi (*S.ovata*). Hai loại bần này phân bố ở Nam Bộ.

Hỗn loài: Bần chua + Trang (Chủ yếu gây trồng ở ngoài Bắc)

Bãi triều bước đầu cố định (dạng bùn).

Hỗn loài: Mắm trắng + Đước đôi (*Rhizophira apiculata*) chủ yếu ở miền Nam.

Bần chua + Trang (chủ yếu gây trồng ở phía Bắc)

Các loại Đước: Đước vôi (*R.Stylosa*) ở ngoài Bắc, Đước Bộp (Đưng *R.mucronata*)

Đước đôi (*R.apiculata*).

Sú (*Aegiceras corniculatum*): chủ yếu ở ngoài Bắc.

Phương thức và kỹ thuật trồng:

Phương thức: Hầu hết các rừng trồng ngập mặn là thuần loài, rừng trồng hỗn loài còn rất ít, ở ngoài Bắc chủ yếu trồng rừng Bần chua với Trang.

Các mô hình hỗn loài có thể bắt chước tự nhiên thường gặp như Mắm trắng + Đước, Rừng vẹt + Đước, Đước + Đà Quánh ...ở Nam Bộ.

Kỹ thuật gây trồng thuần loài:

Chuẩn bị đất: Nhìn chung khâu chuẩn bị đất rất đơn giản vì là đất bùn loãng, sét mềm và ngập triều nhất định nên rất mềm. Trong đa số trường hợp trồng rừng cây tiên phong đất hầu như chưa có thực bì. Nơi đất đã tương đối cố định có thể có ít thực bì cần phát dọn trong mùa khô (Cỏ, cối)

Mật độ trồng: Đa số trồng dày từ 10.000-20.000 cây/ha.

Cây con để trồng: Tùy đặc điểm cây con mà dùng trụ mầm để trồng hoặc rễ trần hay trồng bầu. Có một số nơi trồng rễ trần buộc thêm cọc nhỏ làm giá đỡ cho cây như trồng Mắm.

Mùa trồng: Vào mùa mưa, trước mùa bão. Ngoài Bắc tháng 5 hoặc 6, miền Nam tháng 7 hoặc tháng 9.

Trong một số trường hợp, cần đào mương dẫn nước thủy triều (như trồng Đước).

Kỹ thuật gây trồng hỗn loài:

Trồng rừng ngập mặn hỗn loài cùng tầng: Trồng hỗn loài theo hàng hoặc theo băng (3 hàng cây xen kẽ nhau) Ví dụ: Đước + Đưng, Đước + Vẹt ở Nam Bộ.

Trồng rừng ngập mặn hỗn loài nhiều tầng (chủ yếu 2 tầng) là sự kết hợp 2 loài cây có sinh trưởng và mức độ ưa sáng khác nhau. Ví dụ Mắm trắng + Đước hoặc Đước + Đà Quánh ở Nam Bộ, Bần chua + Trang ở ngoài Bắc.

Chăm sóc: Nhìn chung là đơn giản hơn các loại rừng trồng trên đồi núi, chủ yếu là tra dặm. Trong một số trường hợp cần loại bỏ các loại rong tảo bám vào cây hoặc chặt bỏ một số cây tạp thực bì phát triển đối với rừng trồng Đước.

Bảo vệ: Trong một số trường hợp, cần bắt hoặc hạn chế cua, còng, ốc ăn lá non hoặc hà bám thân cành. Gần đây đã xuất hiện sâu ăn hại lá Bần chua trên diện rộng ở Đồng bằng Sông Cửu Long.

- Giới thiệu tóm tắt kỹ thuật gây trồng rừng Bần chua, Trang và Đước đôi

Kỹ thuật trồng rừng Bần chua thuần loài:

Chọn giống: Lấy quả thật chín để thu lấy hạt (thường vào cuối tháng 10, đầu tháng 11 ở miền Bắc). Quả chín nặng 100-150 g có từ 500-800 hạt.

Quả chín để trong bao tải đay, ngâm 5-7 ngày trong nước lợ để vỏ thối rữa và dùng rổ nhựa có đường kính lỗ 1x1mm hoặc 1,5 x 1,5 mm đãi lấy hạt. Hạt lấy đem gieo ngay, tuyệt đối không phơi khô.

Tạo cây con trên luống: Gieo hạt trên mặt luống đất nơi có nước ngập triều trung bình trở lên, hạt được ngập ở độ sâu 5- 7 cm là thích hợp.

Cần bảo vệ chống chim ăn hạt. Hạt nảy mầm sau 6-7 ngày nên cho nước triều ngập 3-4 giờ trong 1 ngày. Tiếp tục chăm sóc, nhổ cỏ cho đến khi cây con đạt yêu cầu.

Tạo cây con trong bầu: Thành phần ruột bầu gồm đất ngập mặn lẫn nhiều phù sa giàu cát phân và sét.

Gieo 2-3 hạt vào túi bầu, dùng ngón tay ấn nhẹ hạt xuống bùn.

Hạt nảy mầm sau 6-7 ngày chỉ chọn để lại 1 cây khỏe.

Đảo bầu khi cây con cao 10-15cm

Cho nước triều ngập hàng ngày khoảng 3-4 giờ.

Cần theo dõi sâu ăn lá, nếu có phải diệt bằng thuốc hay bắt sâu.

Tiêu chuẩn cây con xuất vườn:

Tuổi cây con: 5-6 tháng, chiều cao đạt 30-40cm, đường kính cổ rễ 3-4 mm

Kỹ thuật trồng:

Nơi trồng là đất ngập mặn, ngập nước triều trung bình trở lên.

Trồng vào tháng 5 - 6 trước mùa bão hoặc sau mùa bão khi độ mặn bãi triều đã giảm

Mật độ trồng: 10.000 cây /ha (1 x 1m)

Hố có kích thước 15cm x 30 x 30cm.

Trồng bằng bầu hay cây con rễ trần.

Chăm sóc: chú ý vớt bỏ rong, tảo bám vào cây.

### **Kỹ thuật trồng rừng Trang (*Kandelia obovata*)**

Chọn giống: Chọn quả đã chín (cuối tháng 3 đầu tháng 4) có trụ mầm già xuất hiện một "vòng nhẫn" có màu nâu sáng, độ dài 0,5-1cm, nếu dưới 0,5 cm là trụ mầm còn non. Không chọn trụ mầm bị sâu hoặc thân trụ mầm có những chấm màu nâu sẫm vì phần mô bên trong đã chết. Có thể thu hái trụ mầm già đã rụng trôi dạt theo sóng.

*Kỹ thuật trồng:*

Khu vực trồng Trang là các bãi triều có mực ngập triều trung bình. Nơi có cỏ gà hoặc thời gian ngập triều dài (thời gian phơi bãi trên 5-6 giờ/ngày) thì không thích hợp trồng Trang.

Trên đất ngập mặn có cỏ cói, cỏ cây (*Sporobolus virginicus*) cần phát bỏ trước khi trồng.

Mật độ: 0,7 m x 0,7m (20.000 cây/ha)

Trồng bằng trụ mầm vào tháng 4 hoặc tháng 5. Dùng dây nilông thắt nút các đoạn 0,7 cm kéo thẳng hàng để trồng.

Trên các bãi bùn ngập triều ven biển cắm sâu 1/2 trụ mầm, trên các bãi triều ngập mặn pha cát cắm sâu 1/3 trụ mầm (khoảng 4-5cm). Trên dạng cát ít phù sa dùng gậy tre hoặc gỗ có đường kính 40-50mm dài 0,6-0,7 m, đầu bịt sắt nhọn 10-15 cm để chọc lỗ.

*Chăm sóc, bảo vệ:* Sau khi trồng cần chú ý vặt bỏ rong, tảo bám thân cây, bắt cua, còng, ốc ăn lá non. Nếu bị hà bám thân cây hoặc lá ở nơi ngập triều sâu thì dùng dao nạo bỏ.

Kỹ thuật trồng rừng Đước (*Rhizophora apiculata*)

*Chọn giống:* Quả Đước thu gom từ các rừng Đước sinh trưởng tốt, tuổi từ 10-30, không sâu bệnh. Thời gian thu hái trái Đước tốt nhất từ tháng 7 tới tháng 9 dương lịch.

Trái chọn làm giống phải nguyên vẹn, không có rễ ở trụ mầm, không bị sâu hại dài 20-25 cm, không quá cong.

Thời gian từ khi thu hái Đước đến khi trồng hoặc gieo tạo cây con không quá 10-15 ngày. Khi có trái Đước nếu chưa trồng được ngay phải để trái Đước giống (trụ mầm) ở nơi có dòng nước chảy, dưới bóng râm. Nếu để ở nơi khô ráo thì rải đều quả Đước thành 1 lớp mỏng dày không quá 20 cm, mỗi ngày tưới 2 lần. Nếu phải chuyển trái Đước đi xa phải chú ý luôn giữ ẩm và mát.

*Kỹ thuật trồng*

Vùng trồng thích hợp nhất là các bãi triều dạng bùn chặt đến đất sét mềm và sét, chân đi lún 10-20cm, đất ngập triều cao trung bình, số giờ ngập 3-4 giờ /1ngày

Đất trồng rừng phòng hộ ven biển thường không có thực bì (rộng khoảng 50-100m) nơi khác có thực bì thường phải phát sạch trong mùa khô.

Thời vụ trồng: Tốt nhất từ tháng 7 đến tháng 9 dương lịch.

Mật độ trồng: 10.000 cây (1mx1m), nơi ít thích hợp 20.000 cây/1 ha

(0,7 x 0,7cm).

Cắm phần đuôi trái Đước xuống đất ngập mặn với độ sâu 5-7 cm (bằng 1/3 chiều dài trái Đước)

Nghiệm thu: Sau 2 tháng trồng, nghiệm thu rừng trồng lần 1 khi cây Đước ra 3- 4 lá mà tỷ lệ sống đạt 85% phân bố đều là đạt yêu cầu. Nếu tỷ lệ chết trên 15% cần tiến hành tra dặm.

Tỉa thưa: Nếu là rừng phòng hộ rất xung yếu thì không cần tỉa thưa. Ở những nơi là rừng phòng hộ ít xung yếu, rừng phòng hộ kết hợp sản xuất có thể tiến hành tỉa thưa theo bảng tham khảo sau:

|                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------|
| Mật độ trồng 10.000 cây/ha                                               |
| Tỉa thưa lần 1: Tuổi rừng 6 năm. Số cây tỉa là 1/2; còn lại 5.000 cây/ha |
| Tỉa thưa lần 2: Tuổi rừng 14-16 năm. Số cây còn lại 3.000 cây/ha         |
| Mật độ trồng 20.000 cây/ha                                               |
| Tỉa thưa lần 1: Tuổi rừng 5 năm. Số cây còn lại 10.000 cây/ha            |
| Tỉa thưa lần 2: Tuổi rừng 11-13 năm. Số cây còn lại 5.000 cây/ha         |
| Tỉa thưa lần 3: Tuổi rừng 17-19 năm. Số cây còn lại 2.500 cây/ha         |

Giới thiệu mô hình thí nghiệm trồng hỗn loài Bần chua + Trang

Mục đích: Trồng rừng phòng hộ ven biển - Vùng phòng hộ xung yếu.

Địa điểm thí nghiệm: Kiến Thụy - Hải Phòng, cách đê 50-150 m.

Bố trí theo 3 công thức từ bờ biển vào chân đê

Bần 800 cây/ha (4,2 x 3m) + Trang 8250 cây/ha (1m x 1m).

Bần 1.000 cây/ha (3,3 x 3m) + Trang 8250 cây/ha (1m x 1m).

Bần 1.200 cây/ha (2,8 x 3m) + Trang 8250 cây/ha (1m x 1m).

*Kỹ thuật trồng:*

Bần: Trồng bằng cây con rễ trần gieo ở vườn ươm, cao 0,4- 0,6m. Hồ đào 15x30x30cm. Trồng vào tháng 8-10 khi nước ròng. Trồng xong buộc vào cọc tre để giữ.

Trang: Trồng bằng trụ mầm, cắm sâu vào bùn 4-5 cm (1/3 trụ mầm), trồng vào tháng 7 và tháng 8.

Kết quả sau 3 năm trồng, tỷ lệ sống đạt 80-95%, rừng bắt đầu phát huy tác dụng phòng hộ, cố định phù sa và cản sóng. Vì vậy có thể tham khảo mô hình này để áp dụng rộng hơn trong thực tiễn.

## **2.2. Khung pháp lý và thể chế chính sách quản lý rừng phòng hộ**

### **2.2.1. Lập dự án đầu tư xây dựng và phát triển rừng phòng hộ**

Theo Điều 23, Quy chế quản lý rừng đặc dụng, rừng phòng hộ và rừng sản xuất là rừng tự nhiên (ban hành theo Quyết định số 08/2001/QĐ-TTg ngày 11/1/2001 của Thủ tướng Chính phủ) thì Nhà nước cấp kinh phí đầu tư để quản lý, bảo vệ, xây dựng và phát triển rừng phòng hộ rất xung yếu và xung yếu theo dự án, phương án, kế hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Do đó, mỗi khu rừng phòng hộ có quy mô diện tích tập trung từ 5.000 ha trở lên đều phải lập dự án đầu tư xây dựng và phát triển rừng phòng hộ trình cấp có thẩm quyền phê duyệt. Trên cơ sở dự án này, Ban quản lý rừng phòng hộ sẽ xây dựng kế hoạch hoạt động hàng năm, trình cơ quan quản lý dự án phê duyệt để tổ chức thực hiện.

Theo các văn bản hướng dẫn của Viện Điều tra Quy hoạch rừng và Cục Lâm nghiệp, nội dung và trình tự các bước công việc chủ yếu xây dựng dự án đầu tư rừng phòng hộ được trình bày tóm tắt như sau:

#### **a) Công tác chuẩn bị**

Chuẩn bị tài liệu, văn bản, bản đồ, dụng cụ, văn phòng phẩm .v.v..., lập đề cương, dự toán và trình duyệt đề cương ở các cấp

#### **b) Điều tra cơ bản xây dựng các báo cáo chuyên đề**

- Điều tra hiện trạng sử dụng đất, tài nguyên rừng và thảm che

Nội dung: Xác định diện tích các trạng thái rừng, thảm che, diện tích đất trồng đồi núi trọc và các diện tích khác, xác định hiện trạng trữ lượng tài nguyên gỗ tre nứa.

Phương pháp:

Thu thập những tài liệu đã có như tài liệu kiểm kê rừng, điều tra hiện trạng sử dụng đất mới nhất và tài liệu khác liên quan..., phân tích đánh giá số liệu, đề xuất biện pháp điều tra diện tích và trữ lượng ...

Kiểm kê diện tích: Phương pháp chủ yếu được sử dụng là khoanh dọc đối diện

Sử dụng và thừa kế kết quả kiểm kê rừng cùng mức độ điều tra đã có . Điều tra khoanh vẽ bổ sung thêm những vùng có diện tích bị thay đổi sau kiểm kê

Đối với đất trống đồi núi trọc, tiến hành khoanh vẽ chi tiết các lô đất không rừng theo trạng thái thực bì (Ia, Ib, Ic).

Đối với các diện tích đất khác sử dụng kết quả điều tra hiện trạng sử dụng đất đai của ngành địa chính, nông nghiệp...hoặc kết hợp điều tra bổ sung trên thực địa trong quá trình khoanh vẽ đất trống đồi núi trọc.

Kiểm kê trữ lượng : Sử dụng các chỉ tiêu trữ lượng bình quân cho từng trạng thái rừng trong kết quả kiểm kê rừng đã có

- Điều tra xây dựng bản đồ dạng đất và chọn loại cây trồng rừng phòng hộ

Nội dung: Điều tra xác định vị trí, phân bố và diện tích các dạng đất đai cũng như các đặc điểm và tính chất cơ bản của chúng. Điều tra tình hình sinh trưởng và năng suất lập địa một số loài cây trồng rừng hiện có trong khu vực

Phương pháp

Thu thập các tư liệu có liên quan như: Bản đồ thổ nhưỡng, bản đồ dạng đất, bản đồ rừng trồng các loại, các tài liệu liên quan đến chọn loại cây trồng như : Đặc tính sinh thái và quy trình gây trồng rừng của địa phương...

Sử dụng và kế thừa thành quả bản đồ lập địa tính đã xây dựng trong các chương trình khác liên quan, các công trình nghiên cứu chuyên đề về sử dụng đất đai. Phân tích lựa chọn các khu vực để điều tra khảo sát, bổ sung điều chỉnh trên thực địa nhằm hoàn thiện bản đồ dạng đất đã có.

Để điều tra năng suất lập địa cây trồng rừng bằng phương pháp điều tra ô tiêu chuẩn điển hình

- Đánh giá khả năng tái sinh phục hồi rừng tự nhiên

Nội dung: Điều tra số lượng, chất lượng cây tái sinh của từng trạng thái trên các tiểu vùng khí hậu-lập địa khác nhau và phân biệt theo loài cây, cấp chiều cao. Đối tượng điều tra đánh giá tái sinh phục hồi rừng tự nhiên là đất trống có cây rải rác (Ic), đất trống cây bụi (Ib) và rừng phục hồi

Phương pháp:

Thu thập các tài liệu đã có như: Bản đồ sinh thái thảm thực vật rừng, báo cáo điều tra lâm học....

Kế thừa các thành quả đã có và đồng thời tiến hành thu thập tài liệu điều tra mới theo phương pháp ô điển hình

- Xây dựng bản đồ phân cấp phòng hộ

Nội dung và phương pháp chủ yếu:

Xây dựng các bản đồ đơn nhân tố : Lượng mưa, độ dốc, đất, độ cao.

Xây dựng bảng điểm cho các cấp phòng hộ theo mức độ xung yếu

Chồng ghép các loại bản đồ đơn nhân tố, xác định điểm các lô phòng hộ. Lô phòng hộ phải có ranh giới dễ nhận biết trên thực địa và bản đồ tạo thuận tiện cho việc thi công và quản lý sau này, có thể lấy ranh giới khoanh làm ranh giới lô phòng hộ. Căn cứ vào bảng điểm xếp các lô phòng hộ theo mức độ rất xung yếu, xung yếu, ít xung yếu.

Kiểm tra ngoài thực địa những lô phòng hộ còn nghi vấn và đặc biệt đối với những lô gần hồ, ven sông suối lớn....

Hoàn chỉnh bản đồ phân cấp phòng hộ, tính toán diện tích và viết báo cáo thuyết minh.

- Điều tra tình hình kinh tế xã hội

Nội dung:

Thu thập tình hình phân bố dân số, lao động phân theo ngành nghề, hộ, sắc tộc....

Diện tích năng suất và sản lượng các loại cây trồng nông nghiệp: Lúa nước, hoa màu, cây công nghiệp... và thực trạng sản xuất của các ngành công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp, chăn nuôi, chế biến nông sản...

Điều tra đánh giá thực trạng sản xuất lâm nghiệp: Các hoạt động sản xuất chính như khai thác, trồng rừng, bảo vệ, phục hồi rừng bằng khoanh nuôi,.... Hệ thống tổ chức quản lý sản xuất của ngành lâm nghiệp; Tình hình hoạt động các dự án nông lâm nghiệp như dự án 661, định canh định cư, dự án trang trại, xóa đói giảm nghèo, dự án lâm nghiệp xã hội. Những kết quả thực hiện và những tồn tại, nguyên nhân....

Điều tra đánh giá thực trạng cơ sở hạ tầng: Giao thông, thủy lợi, y tế, giáo dục, bưu điện, điện lực, phát thanh truyền hình, ...

Phương pháp:

Thu thập tài liệu kinh tế xã hội tại các cơ quan hữu quan như: Chi cục thống kê, Sở NN&PTNT, Chi cục Kiểm lâm, Ban quản lý các dự án

Kết hợp khảo sát thực địa theo phương pháp điều tra nhanh nông thôn với sự tham gia của người dân để có cơ sở khoa học đề xuất các giải pháp xây dựng rừng đầu nguồn.

Sử dụng thuật toán phân tích thống kê và phương pháp so sánh với các tiêu chí đánh giá kinh tế xã hội để đánh giá kết quả và rút ra kết luận.

- Các điều tra khác

Thu thập tài liệu về khí hậu thủy văn, các công trình thủy lợi, thủy điện, các văn bản pháp lý có liên quan...

c) Tổng hợp xây dựng dự án

- Khảo sát bổ sung, tổng hợp phân tích các số liệu điều tra

Tính toán phân tích số liệu, đề xuất những nội dung, giải pháp quy hoạch hợp lý có khả năng thực thi như : Quy hoạch sử dụng đất đai chung và đất lâm nghiệp; Xác định và khảo sát ranh giới vùng dự án; Tính toán khối lượng tác nghiệp cho các vùng phòng hộ; Đề xuất các giải pháp: Kỹ thuật, vốn đầu tư, tổ chức bộ máy thực hiện...

- Viết dự án (Đề cương chi tiết xem phụ lục)

- Xây dựng bản đồ quy hoạch

d) Nghiệm thu, thẩm định và trình duyệt

- Quy định thành quả

**Văn bản:**

Dự án đầu tư xây dựng rừng phòng hộ (kèm theo Tờ trình xin phê duyệt của tỉnh)

Báo cáo chuyên đề gồm: (1) Báo cáo kết quả điều tra hiện trạng sử dụng đất đai, tài nguyên rừng và thảm che; (2) Báo cáo kết quả điều tra đánh giá khả năng tái sinh phục hồi

rừng tự nhiên; (3) Báo cáo thuyết minh bản đồ dạng đất và đề xuất chọn loài cây trồng rừng phòng hộ; (4) Báo cáo thuyết minh bản đồ phân cấp phòng hộ; (5) Kết quả điều tra hiện trạng kinh tế, xã hội.

**Bản đồ:**

- Bản đồ hiện trạng rừng và sử dụng đất đai
- Bản đồ quy hoạch rừng phòng hộ
- Bản đồ phân cấp phòng hộ
- Bản đồ dạng đất
- Bản đồ hiện trạng kinh tế - xã hội

**2.2.2. Nguyên tắc, tổ chức quản lý rừng phòng hộ**

a) Nguyên tắc quản lý rừng phòng hộ thực hiện như sau <sup>3</sup>

Rừng phòng hộ được Nhà nước thống nhất quản lý và xác lập thành hệ thống các khu rừng phòng hộ quốc gia;

Mỗi khu rừng phòng hộ được xác lập, tổ chức quản lý theo mục đích sử dụng trên từng địa bàn cụ thể và có chủ quản lý. Chủ rừng được giao quản lý rừng và quyền sử dụng đất, chịu trách nhiệm quản lý, bảo vệ, xây dựng và sử dụng hợp lý tài nguyên rừng theo quy định của pháp luật và không được trái với Quy chế quản lý ba loại rừng;

Mọi tổ chức, cá nhân phải có trách nhiệm bảo vệ, xây dựng và phát triển rừng theo quy định của pháp luật. Mọi hành vi xâm hại đến rừng và đất lâm nghiệp đều bị xử lý theo pháp luật.

b) Tổ chức quản lý rừng phòng hộ <sup>4</sup>

- Phân chia, xác định ranh giới quản lý rừng:

Các khu rừng đặc dụng, rừng phòng hộ và rừng sản xuất phải được xác định ranh giới rõ ràng trên bản đồ và trên thực địa bằng hệ thống mốc, bảng chỉ dẫn và lập hồ sơ thống kê quản lý rừng và được giải thửa thành các đơn vị quản lý như sau:

Tiểu khu: có diện tích trung bình 1.000 ha, là đơn vị cơ bản để quản lý rừng; số hiệu tiểu khu được đánh bằng chữ số A- Rập theo hệ thống trong một tỉnh;

Khoảnh: có diện tích trung bình 100 ha, là đơn vị thống kê tài nguyên rừng có ranh giới tự nhiên cố định, thuận lợi cho xác định vị trí trên thực địa; số hiệu khoảnh được đánh bằng chữ số A- Rập theo từng tiểu khu;

Lô: diện tích lô bình quân 10 ha, số hiệu lô được đánh bằng chữ cái Việt Nam theo từng khoảnh.

Hệ thống giải thửa rừng thực hiện thống nhất trong địa bàn từng tỉnh và trên phạm vi cả nước. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn hướng dẫn cụ thể về hệ thống mốc ranh giới, bảng chỉ dẫn và lập hồ sơ thống kê quản lý rừng.

---

<sup>3</sup> Quy chế quản lý rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất là rừng tự nhiên (gọi là Quy chế quản lý ba loại rừng), ban hành kèm theo Quyết định số 08/2001/QĐ – TTg ngày 11/01/2001 của Thủ tướng Chính phủ;

<sup>4</sup> Dự thảo Luật Bảo vệ và phát triển rừng và dự thảo Nghị định hướng dẫn thi hành Luật

Các lô rừng được đăng ký theo hệ thống giải thửa quy định tại khoản 1 và 2 Điều này, còn được đăng ký theo quy định của hệ thống quản lý đất đai của Nhà nước, ghi nhận trong Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

- Tổ chức quản lý rừng phòng hộ:

Những khu rừng phòng hộ đầu nguồn tập trung có diện tích từ 5000 hecta trở lên hoặc có diện tích dưới 5000 hecta nhưng có tầm quan trọng về chức năng phòng hộ hoặc rừng phòng hộ ven biển có tầm quan trọng về chức năng phòng hộ phải có ban quản lý.

Những khu rừng phòng hộ không quy định tại điểm a nêu trên, ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương giao cho các tổ chức khác; ủy ban nhân dân huyện, quận, thị xã, thành phố thuộc tỉnh giao cho hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư thôn quản lý bảo vệ và phát triển.

Trường hợp diện tích quy hoạch rừng phòng hộ chưa có chủ cụ thể, chủ tịch ủy ban nhân dân xã chịu trách nhiệm quản lý, lập phương án bảo vệ rừng trình ủy ban nhân dân huyện, quận, thị xã, thành phố thuộc tỉnh phê duyệt và tổ chức thực hiện đồng thời lập kế hoạch giao, cho thuê rừng và đất lâm nghiệp trình ủy ban nhân dân huyện, quận thị xã, thành phố thuộc tỉnh. Thẩm quyền từng bước giao, cho thuê rừng và đất rừng phòng hộ cho các đối tượng theo quy định của pháp luật về đất đai và pháp luật về bảo vệ và phát triển rừng.

c) Thẩm quyền phê duyệt quy hoạch và xác lập khu rừng phòng hộ

Thủ tướng Chính phủ phê duyệt quy hoạch tổng thể ba loại rừng (trong đó có phê duyệt các dự án trọng điểm của quốc gia);

Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chủ trì phối hợp với các Bộ ngành có liên quan và Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (gọi chung là cấp tỉnh) quy hoạch tổng thể hệ thống rừng đặc dụng, rừng phòng hộ, rừng sản xuất trong toàn quốc, xây dựng các dự án trọng điểm của quốc gia trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt;

Chủ tịch Ủy ban nhân dân cấp tỉnh chịu trách nhiệm quản lý, chỉ đạo các ngành chức năng thuộc tỉnh, Ủy ban nhân dân cấp huyện tiến hành quy hoạch cụ thể 3 loại rừng trên địa bàn, xây dựng dự án trình cấp trên trực tiếp phê duyệt; đồng thời Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh chỉ đạo việc giao hoặc cho thuê rừng cho các tổ chức và chỉ đạo Ủy ban nhân dân cấp huyện thực hiện việc giao hoặc cho thuê rừng và đất lâm nghiệp để hộ gia đình, cá nhân quản lý bảo vệ, xây dựng phát triển và sử dụng rừng theo quy định của pháp luật;

Thẩm quyền quyết định việc thành lập các khu rừng phòng hộ như sau:

Căn cứ quy hoạch rừng phòng hộ đã được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn chỉ đạo các địa phương tiến hành xây dựng dự án đầu tư bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ trình Bộ Nông nghiệp và PTNT thẩm định, căn cứ ý kiến thẩm định, Chủ tịch ủy ban nhân dân cấp tỉnh quyết định thành lập các khu rừng phòng hộ;

d) Thẩm quyền phê duyệt các dự án đầu tư, thay đổi mục đích sử dụng rừng phòng hộ

Cơ quan có thẩm quyền quy định tại điểm 2.2.2.3 trên đây cũng là cơ quan có thẩm quyền phê duyệt dự án đầu tư, phương án hoặc kế hoạch quản lý bảo vệ và phát triển rừng có mức vốn đầu tư theo quy định của pháp luật;

Cơ quan có thẩm quyền quy định tại điểm 2.2.2.3 trên đây cũng là cơ quan có thẩm quyền quyết định chuyển đổi mục đích sử dụng trong 3 loại rừng nhưng phải có sự đồng ý bằng văn bản của các Bộ, ngành liên quan.

Trường hợp nếu thay đổi mục đích sử dụng rừng phòng hộ vào mục đích sử dụng khác (ngoài mục đích lâm nghiệp) phải thực hiện theo quy định của pháp luật về Đất đai và pháp luật về Bảo vệ và Phát triển rừng.

e) Tổ chức bộ máy quản lý rừng phòng hộ

Để quản lý, bảo vệ xây dựng và phát triển rừng phòng hộ, Quy chế quản lý ba loại rừng quy định tổ chức bộ máy để giao quản lý rừng như sau:

Tùy theo quy mô, tính chất, mức độ quan trọng của mỗi khu rừng phòng hộ để thành lập Ban quản lý, trường hợp đặc biệt có quy mô diện tích tập trung từ 5.000 ha trở lên được thành lập Ban quản lý, hoạt động theo cơ chế đơn vị sự nghiệp kinh tế có thu. Ban quản lý rừng phòng hộ là chủ rừng, được giao đất lâm nghiệp và cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, chịu trách nhiệm quản lý, bảo vệ và xây dựng khu rừng đó;

Khu rừng phòng hộ có diện tích tập trung từ 20.000 ha trở lên, được tổ chức Hạt Kiểm lâm trực thuộc Ban quản lý rừng phòng hộ, đồng thời chịu sự chỉ đạo về chuyên môn nghiệp vụ của cơ quan Kiểm lâm cấp tỉnh;

Những khu rừng phòng hộ có diện tích dưới 5.000 ha (tập trung hoặc không tập trung) không thành lập Ban quản lý mà giao cho các tổ chức khác, hộ gia đình, cá nhân quản lý, bảo vệ, xây dựng.

Trường hợp chưa giao cho chủ rừng cụ thể, Ủy ban nhân dân các xã sở tại chịu trách nhiệm quản lý, bảo vệ và xây dựng rừng, đồng thời có kế hoạch trình cơ quan nhà nước có thẩm quyền để từng bước giao đất, giao rừng cho các chủ rừng nêu trên;

Định suất biên chế Ban quản lý khu rừng phòng hộ được xác định theo diện tích khu rừng phòng hộ được Nhà nước giao, bình quân 1.000 ha có một định suất biên chế, tối thiểu mỗi Ban quản lý được biên chế 7 người.

Ban quản lý rừng phòng hộ tổ chức thực hiện khoán rừng và đất rừng phòng hộ cho hộ gia đình, cá nhân, cộng đồng dân cư thôn, lực lượng vũ trang tại chỗ để thực hiện bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ.

### **2.2.3. Một số chính sách hiện hành trong quản lý xây dựng rừng phòng hộ**

a) Giao, cho thuê đất rừng phòng hộ để xây dựng và phát triển rừng

Giao, cho thuê đất để xây dựng và phát triển rừng phòng hộ từ lâu đã được Nhà nước quan tâm và đã thể chế hóa các quy định về giao, cho thuê đất lâm nghiệp trong các văn bản quy phạm pháp luật. Tuy nhiên, không có văn bản điều chỉnh riêng cho đất rừng phòng hộ mà trong từng văn bản Luật, Nghị định, Thông tư hướng dẫn về giao, cho thuê đất lâm nghiệp có những điều quy định cụ thể cho đất rừng phòng hộ.

Thực hiện Luật Đất đai năm 1993, ngày 15/1/1994 Chính phủ đã ban hành Nghị định số 02/CP về giao đất lâm nghiệp cho tổ chức hộ gia đình, cá nhân sử dụng ổn định lâu dài vào mục đích lâm nghiệp.

Ngày 2/12/1998 Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Đất đai được ban hành để hướng dẫn thi hành luật trong lĩnh vực đất lâm nghiệp, tiếp đó ngày 16/11/1999 Chính phủ đã ban hành Nghị định số 163/CP về giao đất, cho thuê đất lâm nghiệp cho tổ chức hộ gia đình, cá nhân sử dụng ổn định lâu dài vào mục đích lâm nghiệp.

Tiếp tục quá trình đổi mới của đất nước, ngày 26/11/2003 Quốc hội đã thông qua Luật Đất đai mới, quy định về giao đất, cho thuê đất rừng phòng hộ như sau:

- Đối tượng được giao, cho thuê đất rừng phòng hộ:

Nhà nước giao đất rừng phòng hộ đầu nguồn cho tổ chức quản lý rừng phòng hộ để quản lý, bảo vệ và phát triển rừng.

Tổ chức quản lý rừng phòng hộ giao khoán đất rừng phòng hộ cho hộ gia đình, cá nhân đang sinh sống tại đó để bảo vệ, phát triển rừng. Ủy ban nhân dân huyện, thị xã, thành phố thuộc tỉnh giao đất ở, đất sản xuất nông nghiệp cho hộ gia đình, cá nhân đó sử dụng.

Đất rừng phòng hộ mà chưa có tổ chức quản lý và đất quy hoạch trồng rừng phòng hộ được giao cho tổ chức, hộ gia đình, cá nhân tại chỗ có nhu cầu và khả năng để bảo vệ và phát triển rừng.

Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương quyết định cho tổ chức kinh tế thuê đất rừng phòng hộ thuộc khu vực được kết hợp với kinh doanh cảnh quan, du lịch sinh thái - môi trường dưới tán rừng.

Chính phủ ban hành Nghị định hướng dẫn thi hành Luật Đất đai để quy định cụ thể việc giao, giao khoán đất rừng phòng hộ; quyền, nghĩa vụ và lợi ích của tổ chức, hộ gia đình, cá nhân được giao khoán đất rừng phòng hộ.

Hồ sơ xin giao đất, thuê đất, gồm: Đơn xin giao đất, thuê đất; dự án đầu tư của tổ chức theo quy định của pháp luật; đối với người Việt Nam định cư ở nước ngoài, tổ chức, cá nhân nước ngoài thì phải có dự án đầu tư và bản sao giấy phép đầu tư theo quy định của pháp luật về đầu tư có công chứng của Nhà nước.

- Căn cứ để giao đất, cho thuê đất:

Quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất hoặc quy hoạch đô thị, quy hoạch xây dựng điểm dân cư nông thôn đã được cơ quan nhà nước có thẩm quyền xét duyệt.

Nhu cầu sử dụng đất thể hiện trong dự án đầu tư, đơn xin giao đất, thuê đất.

- Quyền và nghĩa vụ của người sử dụng đất rừng phòng hộ:

Tùy từng đối tượng được Nhà nước giao đất, cho thuê, nhận chuyển quyền sử dụng đất rừng phòng hộ mà có các quyền và nghĩa vụ phải thực hiện được quy định tại Chương IV Luật Đất đai năm 2003 - Được thống kê tại Chương 4: Cơ sở pháp lý Lâm nghiệp của Cẩm nang này.

Phân loại sử dụng đất lâm nghiệp, lập quy hoạch và giao đất – xem trong chương 16 của Cẩm nang này.

#### b) Giao rừng phòng hộ

Nhà nước giao rừng phòng hộ không thu tiền sử dụng rừng đối với các Ban quản lý rừng phòng hộ, tổ chức sự nghiệp nghiên cứu khoa học và phát triển công nghệ, đào tạo, dạy nghề về lâm nghiệp, tổ chức kinh tế, đơn vị vũ trang nhân dân, hộ gia đình, cá nhân đang sinh sống tại đó để quản lý, bảo vệ và phát triển rừng phòng hộ theo quy hoạch, kế hoạch được phê duyệt phù hợp với việc giao đất rừng phòng hộ theo quy định của Luật Đất đai (theo dự thảo Luật Bảo vệ và Phát triển rừng sửa đổi đã trình Quốc hội khoá XI tại Kỳ họp thứ 5).

#### c) Khoán bảo vệ, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng phòng hộ

- Bên giao khoán:

Các Ban quản lý rừng phòng hộ (Theo Điều 1 - Quyết định số 202/TTg ngày 02 tháng 5 năm 1994 của Thủ tướng Chính phủ ban hành bản quy định về việc khoán bảo vệ rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng - Chương IV- Cẩm nang ngành lâm nghiệp);

Ban quản lý các Dự án 661 về rừng phòng hộ (theo Quyết định số 661/QĐ-TTg ngày 29/7/1998 của Thủ tướng Chính phủ).

- Bên nhận khoán:

Bao gồm hộ gia đình; cá nhân; các cơ quan; đơn vị thuộc lực lượng vũ trang; các trường học; các tổ chức xã hội, các tổ chức kinh tế gọi chung là Hộ nhận khoán.

Điều kiện và căn cứ để thực hiện khoán:

Phải tuân theo quy hoạch, kế hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Căn cứ nguồn vốn và suất đầu tư về khoán bảo vệ rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng do Chính phủ quy định (Nếu thuộc nguồn kinh phí trung ương - vốn 661); do địa phương hoặc chủ rừng quy định nếu kinh phí thuộc địa phương hoặc của chủ rừng. Ngoài ra, đối với các dự án ODA tùy theo quy định về định mức và kế hoạch cụ thể của từng dự án để thực hiện.

*Nội dung hợp đồng khoán, trách nhiệm, quyền và nghĩa vụ của bên giao và bên nhận khoán:* (Điều 3, Điều 5, Điều 6 và Điều 8- Quyết định số 202/TTg ngày 02 tháng 05 năm 1994 của Thủ tướng Chính phủ ban hành bản quy định về việc khoán bảo vệ rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh và trồng rừng - nêu trong Chương IV- Cẩm nang ngành lâm nghiệp);

- Các bước tiến hành hợp đồng giao nhận khoán: xem trong chương 16 của Cẩm nang này

d) Khuyến khích đầu tư xây dựng rừng phòng hộ

Nhà nước cấp kinh phí đầu tư để quản lý, bảo vệ, xây dựng phát triển rừng phòng hộ rất xung yếu và xung yếu theo dự án, phương án, kế hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt và chỉ cho hoạt động của bộ máy Ban quản lý rừng phòng hộ;

Nhà nước khuyến khích tổ chức, hộ gia đình, cá nhân đầu tư xây dựng rừng phòng hộ.

- Chính sách và giải pháp thực hiện dự án trồng mới 5 triệu ha rừng.

*(Được quy định tại Quyết định số 661/QĐ-TTg ngày 29/7/1998 của Thủ tướng Chính phủ - Xem Chương IV cẩm nang ngành Lâm nghiệp).*

- Luật khuyến khích đầu tư trong nước (sửa đổi) – *Xem Chương IV cẩm nang ngành Lâm nghiệp.*

- Luật khuyến khích đầu tư nước ngoài tại Việt Nam (sửa đổi) – *Xem Chương IV cẩm nang ngành Lâm nghiệp.*

e) Chính sách ưu đãi tín dụng

- Nguồn từ quỹ hỗ trợ đầu tư phát triển:

Thực hiện theo quy định của Nghị định 43/NĐ nay là Nghị định 106/2004/NĐ-CP ngày 01/4/2004 của Chính phủ về tín dụng đầu tư và phát triển của Nhà nước – *Xem Chương IV cẩm nang ngành Lâm nghiệp.*

- Nguồn từ các Dự án ODA: Thực hiện theo quy định của từng dự án (WB, ADB,...).

f) Quyền hưởng lợi, nghĩa vụ của tổ chức, hộ gia đình và cá nhân được giao, được thuê, nhận khoán rừng và đất rừng phòng hộ để bảo vệ xây dựng và phát triển rừng

- Những quy định chung

Trường hợp Nhà nước đầu tư vốn và giao khoán cho các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân (gọi chung là hộ nhận khoán) để bảo vệ, khoanh nuôi phục hồi rừng, trồng rừng mới, hộ nhận khoán có nghĩa vụ thực hiện đúng kế hoạch, nội dung yêu cầu hợp đồng giao khoán và được hưởng các quyền lợi sau đây (trừ các loại lâm sản thuộc Nhóm I quy định tại Nghị định số 18/HĐBT ngày 17 tháng 1 năm 1992) của Hội đồng Bộ trưởng (nay là Chính phủ);

Được nhận chi phí tiền công bảo vệ, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng, trồng rừng mới theo kết quả thực hiện hợp đồng khoán với Ban quản lý rừng;

Được khai thác củi khô, lâm sản phụ dưới tán rừng;

Hộ nhận khoán khoanh nuôi xúc tiến tái sinh rừng kết hợp trồng rừng bổ sung được hưởng toàn bộ sản phẩm tia thưa, các sản phẩm không xâm hại đến tán rừng (hoa, quả, nhựa, măng...) và các nông lâm sản phụ dưới tán rừng;

Tùy theo từng dự án cụ thể, khi hết thời hạn khoán nếu hộ nhận khoán có nguyện vọng và trong quá trình nhận khoán thực hiện đúng nội dung trong hợp đồng thì được nhận khoán chu kỳ tiếp theo;

Trường hợp hộ tự đầu tư vốn để khoanh nuôi phục hồi rừng, trồng rừng mới trên đất chưa có rừng được hưởng 100% sản phẩm nông nghiệp và lâm nghiệp khi rừng đạt tiêu chuẩn khai thác;

Những quy định cụ thể về quyền hưởng lợi, nghĩa vụ của hộ gia đình và cá nhân được giao, được thuê, nhận khoán rừng và đất rừng phòng hộ để bảo vệ xây dựng và phát triển rừng;

Thực hiện theo Quyết định 178/2001/QĐ – TTg ngày 12/11/2001 của Thủ tướng Chính phủ về quyền hưởng lợi, nghĩa vụ của hộ gia đình, cá nhân được giao, được thuê, nhận khoán rừng và đất lâm nghiệp – *Xem Chương IV cầm nang ngành Lâm nghiệp.*

#### **2.2.4. Quản lý khai thác, tiêu thụ gỗ và lâm sản khác thuộc rừng phòng hộ**

##### **a) Khai thác gỗ và lâm sản khác thuộc rừng phòng hộ**

Quy chế quản lý ba loại rừng (ban hành kèm theo Quyết định số 08/2001/QĐ – TTg ngày 11/01/2001 của Thủ tướng Chính phủ) quy định mang tính nguyên tắc về khai thác tận dụng lâm sản trong rừng phòng hộ như sau:

Đối với rừng phòng hộ là rừng tự nhiên:

Mục đích khai thác là nhằm loại bỏ cây già cỗi, cây sâu bệnh, tăng khả năng tái sinh và chất lượng rừng;

Được phép khai thác tận dụng cây khô chết, cây sâu bệnh, cây cụt ngọn, cây già cỗi, cây ở nơi mật độ quá dày, với cường độ khai thác không quá 20%, trừ các loại gỗ nhóm IA quy định tại Nghị định số 18/HĐBT ngày 17 tháng 01 năm 1992 của Hội đồng Bộ trưởng (nay là Chính phủ); được phép tận thu cây đổ gãy, gỗ nằm còn lại từ lâu năm để tạo điều kiện tái sinh tự nhiên;

Được phép tận thu các loại lâm sản ngoài gỗ, tre, nứa mà không làm ảnh hưởng đến khả năng phòng hộ của rừng, trừ các loại lâm sản thuộc nhóm I (quy định tại Nghị định số 18/HĐBT ngày 17 tháng 01 năm 1992) của Hội đồng Bộ trưởng (nay là Chính phủ);

Rừng tre nứa khi đã đạt yêu cầu phòng hộ (có độ che phủ trên 80%) được phép khai thác với cường độ tối đa 30% và được khai thác măng ;

Song song với việc khai thác tận thu, tận dụng gỗ, tre nứa, lâm sản, chủ rừng phải quản lý, bảo vệ và phát triển rừng bằng các biện pháp như trồng rừng mới, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh, làm giàu rừng.

Đối với rừng phòng hộ là rừng trồng

Rừng phòng hộ do Nhà nước đầu tư gây trồng được phép khai thác cây phù trợ, tia thưa khi rừng trồng có mật độ lớn hơn mật độ quy định với cường độ khai thác không quá 20% và đảm bảo rừng có độ tàn che trên 0,6 sau khi tia thưa;

Khi cây trồng chính đạt tiêu chuẩn khai thác, được phép khai thác chọn với cường độ không quá 20% hoặc chặt trắng theo băng hoặc theo đám nhỏ dưới 1 ha ở vùng xung yếu và dưới 0,5 ha ở vùng rất xung yếu; diện tích chặt trắng hàng năm không vượt quá 1/10 diện tích đã trồng thành rừng;

Rừng trồng do Ban quản lý hay chủ hộ nhận khoán tự đầu tư gây trồng, khi rừng đạt tuổi khai thác, mỗi năm được phép khai thác tối đa 1/10 diện tích do chủ rừng đã gây trồng thành rừng theo phương thức chặt theo băng hoặc theo đám nhỏ dưới 2 ha ở vùng xung yếu, dưới 1 ha ở vùng rất xung yếu thuộc rừng phòng hộ đầu nguồn và dưới 1 ha đối với các loại rừng phòng hộ khác;

Sau khi khai thác chủ rừng phải thực hiện việc tái sinh hoặc trồng lại rừng ngay trong vụ trồng rừng kế tiếp và tiếp tục quản lý, bảo vệ.

Đối với rừng phòng hộ là rừng được phục hồi bằng khoanh nuôi tái sinh tự nhiên từ đất không có rừng, thực hiện như điểm a nêu trên.

Thủ tục khai thác, thực hiện khai thác, kiểm tra giám sát việc thực hiện phải theo Quy chế này và các Quy chế, Quy trình, Quy phạm kỹ thuật của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

- Quy định về khai thác gỗ, lâm sản khác thuộc rừng phòng hộ của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (Quyết định số 04/2004/QĐ-BNN-LN ngày 02/02/2004):

Những quy định chung:

Các hoạt động khai thác phải bảo đảm nguyên tắc duy trì và phát triển khả năng phòng hộ của rừng. Nghiêm cấm mọi hoạt động khai thác lâm sản làm suy giảm vốn rừng và khả năng phòng hộ của rừng.

Bộ Nông nghiệp và PTNT có thể tạm thời đình chỉ việc khai thác gỗ rừng tự nhiên thuộc rừng phòng hộ theo yêu cầu của việc bảo vệ rừng.

Việc khai thác gỗ, tre, nứa, lâm sản khác trong rừng phòng hộ phải được thể hiện trong luận chứng kinh tế, kỹ thuật hoặc trong dự án xây dựng rừng phòng hộ được cấp có thẩm quyền phê duyệt. Chủ rừng phải lập kế hoạch khai thác tận dụng cho năm kế hoạch đề Sở Nông nghiệp và PTNT tổng hợp trình UBND tỉnh.

Việc khai thác gỗ, tre, nứa, lâm sản khác trong rừng phòng hộ chỉ là kết hợp nhằm đảm bảo lợi ích cho người lao động sống tại chỗ, gần với rừng, tham gia tích cực vào bảo vệ và xây dựng rừng phòng hộ.

- Khai thác gỗ, lâm sản khác trong rừng tự nhiên thuộc rừng phòng hộ:

Đối tượng được phép khai thác:

Đối với rừng phòng hộ rất xung yếu: được phép khai thác những cây khô chết, đổ gãy, cụt ngọn và tận dụng gỗ nằm như các loại gỗ khô mục, lóc lõi, gỗ cháy (bao gồm cả các loại gỗ thân, cành, ngọn, bìa bắp, hộp, gốc, rễ...) với mọi kích thước, chủng loại để tạo điều kiện thuận lợi cho tái sinh tự nhiên.

Đối với rừng phòng hộ xung yếu: ngoài các đối tượng quy định tại điểm 1 trên còn được phép khai thác những cây sâu bệnh, khai thác cây đứng ở những nơi có mật độ quá dày (độ tàn che từ 0,8 trở lên), với cường độ khai thác không quá 20% (trừ các loại gỗ nhóm IA quy định tại Nghị định 48/2002/NĐ-CP) và đảm bảo độ tàn che sau khai thác trên 0,6.

**Quy định về thiết kế khai thác thực hiện như sau:**

Đối với các khu rừng khai thác chuyển đổi mục đích sử dụng, có đầy đủ thủ tục theo quy định hiện hành, các khu rừng nghèo kiệt năng suất, chất lượng thấp, cần khai thác để

trồng lại rừng, rừng nằm trên tuyến đường vận xuất, vận chuyển gỗ, kho bãi, các khu rừng có những cây bị chết đứng, sâu bệnh hại, trích nhựa hoặc do yếu tố thời tiết hoặc các cây đứng, mọc rải rác còn sót lại trên nương rẫy cố định, vườn cây công nghiệp, đồng ruộng, thì:

Xác định rõ ranh giới, diện tích theo lô, khoảnh, tiểu khu hoặc theo cung đoạn của khu vực khai thác tận dụng đã được cấp thẩm quyền cho phép.

Đo đếm và đóng búa bài cây toàn bộ cây có đường kính từ 25 cm trở lên ở vị trí 1,3 m, đánh dấu sơn ở những cây gỗ nhỏ có đường kính từ 10 cm trở lên đến dưới 25 cm.

Tính toán khối lượng sản phẩm chính (đường kính từ 25 cm trở lên) có thể tận dụng theo kích thước, chủng loại, nhóm gỗ.

Ước tính khối lượng sản phẩm gỗ nhỏ, củi có thể tận dụng.

Sở Nông nghiệp và PTNT hoặc uỷ quyền Chi cục PTLN chủ trì thẩm định ngoại nghiệp.

Lập hồ sơ thiết kế khai thác.

Đối với các khu rừng chưa đến kỳ khai thác được tiến hành chặt nuôi dưỡng, chặt tỉa thưa, các khu rừng được tuyển chọn để chuyển hoá rừng giống, các khu rừng nghèo kiệt được tiến hành làm giàu bằng phương pháp trồng theo băng hoặc theo rạch, thì:

Về nguyên tắc phải tôn trọng các quy định về đối tượng, các giải pháp kỹ thuật lâm sinh và quy phạm xây dựng rừng giống chuyển hoá: Cường độ chặt theo trữ lượng không quá 15% đối với chặt nuôi dưỡng và không quá 30% đối với làm giàu rừng; gỗ tận dụng các loại không quá 10 m<sup>3</sup>/ha đối với chặt nuôi dưỡng và 15m<sup>3</sup>/ha đối với làm giàu rừng; củi tận dụng không quá 15 m<sup>3</sup>/ha đối với chặt nuôi dưỡng và 20m<sup>3</sup>/ha đối với làm giàu rừng.

Xác định phạm vi, diện tích theo tiểu khu, khoảnh, lô.

Bố trí băng chặt, băng chừa hoặc rạch theo đúng kỹ thuật làm giàu rừng.

Bài cây, đóng búa những cây có khả năng tận dụng có đường kính từ 25cm trở lên trên băng chặt và những cây có khả năng tận dụng có đường kính từ 25cm trở lên đối với nuôi dưỡng rừng. Cây bài chặt là những cây cong queo, sâu bệnh, già cỗi, cụt ngọn, cây phi mục đích kinh tế. Những cây chặt thải loại hoặc ken chết không tận thu chỉ cần bài băng sơn.

Tính toán khối lượng sản phẩm có khả năng tận dụng.

Sở Nông nghiệp và PTNT hoặc uỷ quyền Chi cục PTLN chủ trì thẩm định.

Lập hồ sơ thiết kế khai thác.

Thẩm định và phê duyệt thiết kế khai thác:

Sở Nông nghiệp và PTNT hoặc uỷ quyền cho Chi cục Phát triển lâm nghiệp chủ trì cùng đơn vị thiết kế và chủ rừng tổ chức thẩm định rừng.

Thủ tục trình duyệt: Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn phê duyệt hồ sơ thiết kế và tổng hợp trình UBND tỉnh quyết định cho phép tận thu đối với gỗ nằm trên đất nông nghiệp (gỗ nằm trên nương rẫy cố định, đồng ruộng, vườn cây công nghiệp, cây ăn quả). Đối với gỗ thuộc nhóm IIA quy định tại Nghị định 48/2002/NĐ-CP và gỗ còn bỏ lại trên các hiện trường khai thác cũ, trên nương rẫy bỏ hoang thuộc đất lâm nghiệp thì phải được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thẩm định và chấp thuận bằng văn bản.

Khai thác gỗ đối với rừng được phục hồi bằng khoanh nuôi tái sinh tự nhiên từ đất không có rừng:

Đối với rừng do Nhà nước đầu tư thực hiện theo nội dung quy định tại điểm b nêu trên.

Đối với rừng được Nhà nước giao hoặc nhận khoán mà tự bỏ vốn đầu tư:

Phương thức khai thác: không phân biệt vùng rất xung yếu và xung yếu, khi rừng đạt tiêu chuẩn khai thác thì được khai thác chọn với cường độ tối đa không quá 20% (Trừ các loại gỗ nhóm IA quy định tại Nghị định 48/2002/NĐ-CP ngày 22/4/2002 của Chính phủ).

Việc thiết kế khai thác được thực hiện như sau:

Dựa vào cường độ khai thác dự kiến đóng búa bài cây đối với cây đạt tiêu chuẩn cấp kính khai thác (không bài những cây thuộc nhóm IA, hạn chế bài những cây thuộc nhóm IIA quy định tại Nghị định 48/2002/NĐ-CP), những cây bài thải, cây phải chặt để làm đường vận xuất, vận chuyển, bãi gỗ.

Đo đếm cây bài chặt: Đo đường kính hoặc chu vi cây tại vị trí 1,3 m tính từ gốc lên. Đo chiều cao dưới cành theo phương pháp đo trực tiếp từng cây bằng thước đo cao và mục trắc chiều cao vút ngọn, đồng thời xác định tên cây ghi vào phiếu bài cây.

Việc đo đếm cây bài chặt bao gồm cả những cây trên đường vận chuyển, vận xuất và bãi gỗ có D1,3 từ 25 cm trở lên.

Về thủ tục trình duyệt:

Nếu khai thác để giải quyết nhu cầu về củi cho chủ rừng thì chủ rừng làm đơn xin phép UBND xã (đối với trường hợp được giao) hoặc ban quản lý rừng phòng hộ (đối với trường hợp nhận khoán) để được kiểm tra cho phép khai thác. Nếu giải quyết nhu cầu gỗ gia dụng, chủ rừng làm đơn xin phép khai thác để UBND xã hoặc ban quản lý xác nhận, Sở Nông nghiệp và PTNT cấp phép.

Nếu khai thác thương mại: thực hiện theo quy định tại nội dung điểm b nêu trên.

- Khai thác tre nứa và lâm sản khác:

Đối với rừng tre, nứa khi đạt độ che phủ trên 80% mới được phép khai thác.

Cường độ khai thác tối đa 30% và được khai thác măng.

Về thủ tục thiết kế, trình duyệt và tiến hành khai thác: Chủ rừng lập hồ sơ thiết kế khai thác và trình Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn duyệt, cấp giấy phép khai thác. Giấy phép khai thác được gửi cho Hạt Kiểm lâm sở tại để làm cơ sở cho việc kiểm tra, giám sát.

Được phép tận thu các loại lâm sản phụ mà không ảnh hưởng đến khả năng phòng hộ.

Thủ tục cấp phép thực hiện như sau:

Khai thác lâm sản tập trung trong một số lô liền vùng, liền khoảnh do chủ rừng thực hiện: tiến hành thống kê theo lô, khoảnh, tiểu khu sau đó trình Sở Nông nghiệp và PTNT phê duyệt, cấp giấy phép khai thác.

Đối với khai thác lâm sản phân tán không liền vùng, liền khoảnh, rải rác ở nhiều lô do tổ chức, cá nhân thực hiện nhưng không thuộc nhóm IA quy định tại Nghị định 48/2002/NĐ-CP thì người thu hái làm đơn xin phép thu hái (cần nêu cụ thể địa điểm, khối lượng) để chủ rừng xác nhận và gửi Sở Nông nghiệp và PTNT xem xét cấp giấy phép thu hái nhưng phải bảo đảm nguyên tắc không làm tổn hại đến sự phát triển của loại sản phẩm đó.

Đối với việc thu mua lâm sản, người thu mua chỉ cần làm đơn xin phép Sở Nông nghiệp và PTNT hoặc ủy quyền Chi cục PTLN để được cấp giấy phép thu mua. Trong đơn ghi rõ chủng loại, khối lượng, địa điểm thu mua.

Đối với lâm sản thuộc nhóm IIA Nghị định 48/2002/NĐ-CP và khai thác nhựa, vỏ đối với rừng tự nhiên kinh doanh gỗ lớn phải có ý kiến của Bộ Nông nghiệp và PTNT.

- Khai thác rừng trồng:

Đối với rừng do Nhà nước đầu tư được phép khai thác cây phù trợ, tia thưa khi có mật độ dày. Cường độ khai thác không quá 20% và đảm bảo độ tàn che sau khi khai thác tia thưa là lớn hơn hoặc bằng 0,6. Khi rừng khép tán được phép khai thác cây phù trợ, nhưng phải đảm bảo cây trồng chính ít nhất 600 cây/ha, nếu không đủ phải để lại cây phù trợ theo quy định của cây trồng chính.

Khi cây trồng chính đạt tuổi khai thác thì hàng năm được phép khai thác chọn với cường độ không quá 20% hoặc chặt trắng theo băng, theo đám nhỏ với diện tích dưới 1 ha đối với rừng phòng hộ xung yếu và dưới 0,5 ha đối với rừng phòng hộ rất xung yếu, nhưng không vượt quá 1/10 diện tích đã trồng thành rừng và phải trồng lại rừng ngay sau vụ kế tiếp.

Đối với rừng trồng do ban quản lý hoặc chủ nhận khoán tự đầu tư, khi rừng đạt tuổi khai thác, mỗi năm được phép khai thác không quá 1/10 diện tích do chủ rừng đã tự đầu tư gây trồng thành rừng. Phương thức chặt theo băng hoặc theo đám, băng và đám không được kề liền nhau, có diện tích không quá 1 ha đối với vùng rất xung yếu và không quá 2 ha đối với vùng xung yếu và phải trồng lại rừng ngay sau vụ kế tiếp.

Chỉ tiêu khai thác, tuổi khai thác và lập hồ sơ thiết kế khai thác thực hiện như sau:

Các chỉ tiêu kỹ thuật:

Tuổi khai thác: Được xác định tùy theo loài cây, yêu cầu chất lượng, quy cách sản phẩm của rừng trồng và do Sở Nông nghiệp và PTNT quyết định theo đề nghị của chủ rừng.

Phương thức khai thác: chặt trắng toàn diện hoặc chặt trắng theo lô, sau khi khai thác phải trồng rừng ngay trong vụ trồng rừng kế tiếp.

Tỷ lệ lợi dụng: gỗ nguyên liệu từ 70-80%, củi từ 10-15%.

Hồ sơ khai thác: không cần phải đo đếm ngoại nghiệp, chỉ cần mục trắc và kết hợp tài liệu, bản đồ sẵn có. Hồ sơ gồm:

Xác định địa danh, diện tích khai thác

Xác định tuổi, trữ lượng, tỷ lệ lợi dụng và sản lượng

Lập bản đồ khu khai thác tỷ lệ 1/5000

Lập phương án trồng lại rừng

Tổng hợp hồ sơ khai thác cho từng chủ rừng.

Thủ tục trình duyệt: Sở Nông nghiệp và PTNT duyệt hồ sơ và cấp phép khai thác.

- Khai thác tận dụng khi chuyển mục đích sử dụng:

Đối tượng khai thác theo quy định tại điểm b nêu trên

Thủ tục khai thác thực hiện theo quy định tại điểm b nêu trên.

#### **b) Tiêu thụ gỗ và lâm sản khác thuộc rừng phòng hộ**

Về nguyên tắc: Mọi sản phẩm khai thác hợp pháp từ rừng tự nhiên, rừng trồng, tre nứa và lâm sản phụ khai thác từ rừng tự nhiên được tự do lưu thông trên thị trường.

## **2.2.5. Quy định về kiểm tra giám sát trong quản lý rừng phòng hộ**

### **a) Nghiệm thu trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng phòng hộ**

- Nghiệm thu trồng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh phục hồi rừng;
- Nghiệm thu chăm sóc rừng trồng;
- Nghiệm thu bảo vệ rừng.

Các nội dung giám sát nêu trên nhằm đánh giá hiệu quả của các hoạt động trồng, chăm sóc, bảo vệ rừng phòng hộ, được quy định tại quyết định 162/1999/QĐ/BNN – PTLN ngày 10/12/1999 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn ban hành Quy định tạm thời về nghiệm thu khoán bảo vệ rừng, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh kết hợp trồng bổ sung, trồng và chăm sóc rừng trồng) – Xem Chương 14 cẩm nang ngành Lâm nghiệp.

### **b) Kiểm tra khai thác gỗ và lâm sản khác thuộc rừng phòng hộ**

Kiểm tra rừng khai thác: Trong quá trình khai thác Hạt Kiểm lâm sở tại với chức năng, nhiệm vụ của mình chủ trì kiểm tra hoặc sau khi hoàn thành khai thác hoặc hết thời hạn khai thác (31/3) Sở Nông nghiệp và PTNT hoặc uỷ quyền Chi cục PTLN chủ trì phối hợp với Hạt Kiểm lâm sở tại cùng chủ rừng và đơn vị khai thác tiến hành kiểm tra hiện trường, lập biên bản, đánh giá việc thực hiện khai thác theo các nội dung sau:

Kết quả thực hiện so với hồ sơ thiết kế, giấy phép khai thác và quyết định mở cửa rừng, địa danh, diện tích hệ thống đường vận xuất, vận chuyển, kho bãi gỗ.

Kỹ thuật khai thác như gốc chặt, tỷ lệ cây đổ gãy và xử lý cây đổ gãy sau khai thác, tình hình lợi dụng gỗ, số cây chặt không có dấu bài, số cây bài mà không chặt...

Về công tác phát luồng, vệ sinh rừng.

Nhận xét đánh giá chung về hiện trường khai thác và kiến nghị đối với chủ rừng, đơn vị khai thác về những thiếu sót, đề xuất hình thức xử lý đối với những vi phạm (nếu có).

Đóng búa bài cây và nghiệm thu, đóng búa Kiểm lâm:

Được quy định tại bản quy chế quản lý, sử dụng búa bài cây và búa Kiểm lâm ban hành theo Quyết định số 69/2001-BNN-KL ngày 26/6/2001 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và PTNT (sau đây gọi tắt là Quyết định 69/2001-QĐ-BNN-KL).

- Đóng búa bài cây:

Mục đích đóng búa bài cây: nhằm xác định đúng cây gỗ được phép khai thác, xác định quyền sở hữu của chủ rừng, làm cơ sở kiểm tra đóng búa kiểm lâm.

Đối tượng đóng búa bài cây: Tất cả các loại gỗ khai thác từ rừng tự nhiên trong nước có đường kính đầu lớn từ 25 cm trở lên phải được đóng búa bài cây.

Cơ quan chịu trách nhiệm quản lý, sử dụng búa bài cây: Giám đốc Sở Nông nghiệp và PTNT các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

Cơ quan thực hiện đóng búa bài cây: Đơn vị thiết kế khai thác hoặc đơn vị quản lý nghiệp vụ lâm nghiệp.

Địa điểm đóng búa bài cây bổ sung là tại khu vực được phép khai thác.

- Nghiệm thu, đóng búa Kiểm lâm:

Mục đích đóng búa: Chứng nhận gỗ khai thác là hợp pháp được phép lưu thông và xác định xuất xứ gỗ khai thác.

Đối tượng đóng búa: Tất cả các loại gỗ tròn nguyên liệu khai thác trong nước có đường kính đầu lớn từ 25 cm trở lên, chiều dài từ 1 m trở lên; các loại gỗ xẻ nguyên liệu, gỗ đẽo có chiều dày từ 5 cm trở lên, chiều rộng từ 20 cm trở lên, chiều dài từ 1 m trở lên, gồm:

Gỗ được khai thác từ rừng tự nhiên.

Gỗ khai thác từ cây trồng phân tán, rừng trồng có tên trùng với tên gỗ rừng tự nhiên.

Gỗ nguyên liệu có quy cách như trên đã có dấu búa Kiểm lâm nhưng được cắt ngắn

Đơn vị chịu trách nhiệm phân loại, lập lý lịch, viết lý lịch gỗ: Chủ rừng hoặc chủ gỗ.

Cá nhân chịu trách nhiệm quản lý, sử dụng búa Kiểm lâm: Chi cục trưởng Chi cục Kiểm lâm, Hạt trưởng Hạt Kiểm lâm, Đội trưởng Đội Kiểm lâm cơ động.

Cá nhân thực hiện đóng búa Kiểm lâm: Công chức Kiểm lâm được người chịu trách nhiệm quản lý, sử dụng búa Kiểm lâm giao nhiệm vụ đóng búa Kiểm lâm.

Quy định nghiệm thu, đóng búa Kiểm lâm:

Cơ quan KL kiểm tra ngẫu nhiên 30% khối lượng gỗ của một hay nhiều lô khai thác. Sai số cho phép trong đo đếm về khối lượng đối với gỗ tròn là + 10%, gỗ xẻ + 5%.

Trường hợp gỗ có khuyết tật như rồng ruột, mục trong, mục ngoài,...thì được trừ phần khối lượng gỗ khuyết tật đó trong quá trình đo đếm.

Trước khi đóng búa Kiểm lâm, công chức kiểm lâm được giao nhiệm vụ đóng búa Kiểm lâm phải kiểm tra giấy phép khai thác, búa bài cây, dấu sơn theo lý lịch gỗ đã được lập, kiểm tra đo đếm, đối chiếu với lý lịch do chủ rừng hoặc chủ gỗ lập.

*Phương pháp đóng búa: quy định tại Điều 16 Quyết định 69/2001-QĐ-BNN-KL.*

- Đóng cửa rừng sau khai thác:

Căn cứ kết quả kiểm tra sau khai thác, Sở Nông nghiệp và PTNT ra quyết định đóng cửa rừng khai thác. Quyết định được gửi cho địa phương và Hạt Kiểm lâm sở tại để theo dõi. Khi có quyết định đóng cửa rừng khai thác, chủ rừng lập lý lịch của khu rừng để đưa vào chế độ quản lý, bảo vệ theo quy định hiện hành.

- Xử lý các vi phạm về quản lý rừng, bảo vệ rừng và quản lý lâm sản thuộc rừng phòng hộ

Về xử phạt vi phạm hành chính:

Trong quá trình kiểm tra, kiểm soát lâm sản, nếu phát hiện những cá nhân, tổ chức có hành vi vi phạm các quy định của nhà nước về quản lý rừng, bảo vệ rừng và quản lý lâm sản thì cơ quan Kiểm lâm tiến hành lập biên bản vi phạm hành chính và căn cứ Nghị định 139/2004-NĐ-CP ngày 26/5/2004 của Chính phủ về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực quản lý rừng, bảo vệ rừng và quản lý lâm sản (sau đây gọi tắt Nghị định 139/2004-NĐ-CP) để tiến hành xử lý hoặc tham mưu cho chính quyền các cấp xử lý; cụ thể như sau:

- Trình tự, thủ tục xử phạt vi phạm hành chính:

- Đình chỉ vi phạm hành chính: Khi phát hiện những cá nhân, tổ chức có hành vi vi phạm các quy định về quản lý rừng và bảo vệ rừng được quy định tại Nghị định 139/2004-NĐ-CP hoặc tuy chưa có hành vi vi phạm nhưng có nguy cơ gây cháy rừng, tàn phá rừng, đốt rừng, gây ô nhiễm môi trường thì người có thẩm quyền xử phạt ra lệnh đình chỉ ngay, đối với nhân viên Kiểm lâm sau khi ra lệnh đình chỉ phải báo ngay cấp trên trực tiếp.

- Lập biên bản vi phạm hành chính: nhằm xác định tổ chức, cá nhân vi phạm, địa chỉ tổ chức, cá nhân vi phạm; thời gian, địa điểm vi phạm, nội dung vi phạm (diện tích rừng, khối

lượng lâm sản bị thiệt hại...) các biện pháp ngăn chặn, tình trạng tang vật, phương tiện tạm giữ, lời khai đương sự...

- Biên bản xác minh, biên bản ghi lời khai: Sau khi lập biên bản vi phạm hành chính ban đầu nếu chưa đủ chứng cứ cho việc xử phạt thì cơ quan kiểm lâm tiến hành lập biên bản xác minh và biên bản ghi lời khai của người vi phạm.

- Áp dụng các biện pháp ngăn chặn: trong trường hợp cần ngăn chặn kịp thời hành vi vi phạm hành chính, người có thẩm quyền có thể áp dụng 04 biện pháp ngăn chặn sau:

Tạm giữ người theo thủ tục hành chính;

Tạm giữ tang vật, phương tiện vi phạm hành chính;

Khám người theo thủ tục hành chính;

Khám nơi cất dấu tang vật, phương tiện vi phạm hành chính.

- Quyết định xử phạt hành chính: sau khi xác định hành vi, mức độ vi phạm người có thẩm quyền xử phạt ra Quyết định hình thức, mức xử phạt đối với từng hành vi vi phạm.

Các hình thức xử phạt vi phạm hành chính:

Hình thức xử phạt chính: đối với mỗi vi phạm hành chính các nhân, tổ chức vi phạm phải chịu một trong các hình thức sau:

Cảnh cáo;

Phạt tiền (nhưng không quá 30.000.000 đồng).

Phạt bổ sung: tùy theo tính chất mức độ vi phạm cá nhân, tổ chức còn có thể bị áp dụng các hình thức phạt bổ sung sau:

Tước quyền sử dụng giấy phép;

Tịch thu lâm sản, phương tiện được sử dụng vi phạm hành chính.

- Biện pháp khắc phục:

Buộc trồng lại rừng hoặc chịu chi phí trồng lại rừng;

Cấm đảm nhiệm công tác thiết kế rừng đến hai năm;

Thu hồi đăng ký kinh doanh;

Buộc tháo dỡ các công trình xây dựng trái phép trên đất lâm nghiệp;

Buộc chịu chi phí chữa cháy rừng hoặc chi phí khắc phục ô nhiễm môi trường.

Các hành vi vi phạm: được quy định từ điều 6 đến điều 21 Nghị định 139/2004-NĐ-CP, gồm:

Vi phạm các quy định chung của Nhà nước về bảo vệ rừng (Điều 6): Mức phạt thấp nhất là cảnh cáo, mức phạt cao nhất là phạt tiền đến 2.000.000 đồng, ngoài ra còn tịch thu tang vật, phương tiện vi phạm.

Vi phạm quy định về phá rừng (Điều 7): Mức phạt thấp nhất là phạt tiền từ 1.500 đồng/m<sup>2</sup> khi gây thiệt hại đến 1.500 m<sup>2</sup>, mức phạt cao nhất là phạt tiền đến 4.000 đồng/m<sup>2</sup> khi gây thiệt hại từ trên 4.000 m<sup>2</sup> đến 7.500 m<sup>2</sup>. Ngoài ra còn bị tịch thu lâm sản, phương tiện vi phạm, buộc trồng lại rừng hoặc chịu chi phí trồng lại rừng

*Vi phạm các quy định về thiết kế khai thác (Điều 8):*

Đối với người thiết kế: mức phạt thấp nhất là phạt tiền từ 1.000.000 đồng, mức phạt cao nhất là 10.000.000 đồng.

Đối với người khai thác thì mức phạt tiền thấp nhất 2.000.000 đồng, cao nhất 6.000.000 đồng. trường hợp chặt không đúng lô thiết kế hoặc chặt cây không bài chặt thì xử lý vi phạm các quy định về khai thác gỗ.

*Vi phạm các quy định về khai thác gỗ (Điều 9).*

Đối với gỗ từ nhóm IV đến VIII: mức phạt tiền thấp nhất 700.000 đồng/m<sup>3</sup> khi khai thác đến 5 m<sup>3</sup>, cao nhất 2.000.000 đồng/m<sup>3</sup> khi khai thác từ trên 10 m<sup>3</sup> đến 15 m<sup>3</sup>.

Đối với gỗ từ nhóm I đến nhóm III: mức phạt tiền thấp nhất 1.000.000 đồng/m<sup>3</sup> khi khai thác đến 3 m<sup>3</sup>, cao nhất 3.000.000 đồng/m<sup>3</sup> khi khai thác từ trên 7 m<sup>3</sup> đến 10 m<sup>3</sup>.

Đối với gỗ quý hiếm nhóm IIA: mức phạt tiền thấp nhất 2.000.000 đồng/m<sup>3</sup> khi khai thác đến 2 m<sup>3</sup>, cao nhất 4.000.000 đồng/m<sup>3</sup> khi khai thác từ trên 4 m<sup>3</sup> đến 7,5 m<sup>3</sup>.

Ngoài ra còn bị tịch thu lâm sản, phương tiện tước quyền sử dụng giấy phép khai thác, buộc trồng lại rừng hoặc chịu chi phí trồng lại rừng.

*Vi phạm các quy định về khai thác củi, lâm sản khác (Điều 10).*

Khai thác củi trái phép: mức phạt tiền thấp nhất 200.000 đồng/ste khi khai thác đến 15 ste, cao nhất 750.000 đồng/ste khi khai thác từ trên 25 đến 40 ste.

Khai thác lâm sản khác trái phép: phạt tiền thấp nhất 80.000 đồng ứng với 100.000 đồng giá trị lâm sản khác loại thông thường, cao nhất 200.000 đồng ứng với 100.000 đồng giá trị lâm sản khác loại quý hiếm.

Ngoài ra còn bị tịch thu lâm sản, phương tiện vi phạm, tước quyền sử dụng giấy phép khai thác, buộc phá bỏ hoặc chịu chi phí phá bỏ lò hầm than, tạo nguyên hiện trạng địa hành.

*Vi phạm các quy định về phát rừng để làm nương rẫy (Điều 11):*

Mức phạt tiền thấp nhất 1.000 đồng/m<sup>2</sup>, nếu gây thiệt hại đến 4.000 m<sup>2</sup>, cao nhất 2.000 đồng/m<sup>2</sup> nếu gây thiệt hại từ trên 4.000 đến 7.500 m<sup>2</sup>.

Ngoài ra còn bị tịch thu lâm sản, phương tiện vi phạm, buộc trồng lại rừng hoặc chịu chi phí trồng lại rừng.

*Vi phạm các quy định về chặn thả gia súc vào rừng (Điều 12):*

Mức phạt thấp nhất là cảnh cáo, mức phạt tiền cao nhất 6.000 đồng/cây nếu gia súc đâm gãy cây, nhổ cây hoặc ăn cụt ngọn trên 25 cây.

Ngoài ra còn bị buộc trồng lại rừng hoặc chịu chi phí trồng lại rừng.

*Vi phạm các quy định về phòng cháy, chữa cháy rừng (Điều 13).*

Mức phạt tiền thấp nhất là 1.000.000 đồng, mức phạt cao nhất là 4.000 đồng/m<sup>2</sup> khi gây cháy rừng phòng hộ đến 7.500 m<sup>2</sup>.

Ngoài ra còn bị buộc trồng lại rừng hoặc chịu chi phí trồng lại rừng, bồi thường chi phí chữa cháy rừng.

Vi phạm các quy định về phòng, trừ sâu bệnh hại rừng (Điều 14): mức phạt thấp nhất là cảnh cáo, mức phạt cao nhất 10.000.000 đồng khi chủ rừng chậm phát hiện và xử lý đề sâu, bệnh phát dịch trên diện tích 5 ha trở lên.

Ngoài ra còn bị tịch thu thuốc bảo vệ thực vật sử dụng trái phép, buộc khắc phục hậu quả hoặc chịu chi phí khắc phục hậu quả.

*Gây thiệt hại đất lâm nghiệp (Điều 15):*

Mức phạt thấp nhất là phạt cảnh cáo, mức phạt tiền cao nhất là 10.000.000 đồng.

Ngoài ra còn bị tịch thu phương tiện, buộc san ủi khôi phục lại tình trạng ban đầu, khắc phục ô nhiễm môi trường hoặc chịu chi phí để san ủi, khắc phục ô nhiễm.

*Lấn chiếm trái phép, sử dụng đất lâm nghiệp sai mục đích (Điều 16):*

Mức phạt thấp nhất là phạt tiền 1.000 đồng/m<sup>2</sup> khi lấn chiếm trái phép hoặc sử dụng sai mục đích đến 10.000m<sup>2</sup> đất quy hoạch rừng sản xuất hoặc rừng phòng hộ rất xung yếu, mức phạt tiền cao nhất là 3.000 đồng/m<sup>2</sup> khi lấn chiếm trái phép hoặc sử dụng sai mục đích đến 5.000m<sup>2</sup> đất quy hoạch rừng phòng hộ rất xung yếu hoặc rừng đặc dụng.

Ngoài ra còn bị tịch thu lâm sản, phương tiện vi phạm, thu hồi giấy chứng nhận quyền sử dụng đất lâm nghiệp, buộc tháo dỡ hoặc chịu chi phí tháo dỡ công trình xây dựng trái phép.

*Vi phạm các quy định về quản lý, bảo vệ động vật hoang dã (Điều 17):*

Mức phạt thấp nhất là phạt cảnh cáo, mức phạt tiền cao nhất là 400.000 đồng ứng với 100.000 đồng giá trị tang vật là động vật hoang dã bị vi phạm, khi giá trị tang vật là động vật hoang dã bị vi phạm từ trên 5.000.000 đồng đến 7.500.000 đồng (đối với động vật hoang dã thông thường) và mức phạt tiền cao nhất là 500.000 đồng ứng với 100.000 đồng giá trị tang vật là động vật hoang dã bị vi phạm, khi giá trị tang vật là động vật hoang dã bị vi phạm từ trên 2.000.000 đồng đến 5.000.000 đồng (đối với động vật hoang dã quý hiếm Nhóm IIB).

Ngoài ra còn bị tước giấy phép sử dụng súng săn, giấy chứng nhận đăng ký gây nuôi động vật hoang dã, giấy phép hành nghề kinh doanh nhà hàng khách sạn, tịch thu tang vật, phương tiện vi phạm, buộc khắc phục hoặc chịu chi phí khắc phục tình trạng ô nhiễm.

*- Mua bán, cất giữ trái phép gỗ, củi, lâm sản khác (Điều 18):*

Đối với gỗ từ nhóm IV đến nhóm VIII: mức phạt tiền thấp nhất 500.000 đồng/m<sup>3</sup> khi vi phạm đến 6 m<sup>3</sup>, mức phạt cao nhất là 1.500.000 đồng/m<sup>3</sup> khi vi phạm từ 15m<sup>3</sup> đến 20 m<sup>3</sup>.

Đối với gỗ rừng tự nhiên từ nhóm I đến nhóm III: mức phạt tiền thấp nhất 700.000 đồng/m<sup>3</sup> khi vi phạm đến 4 m<sup>3</sup>, mức phạt cao nhất là 2.000.000 đồng/m<sup>3</sup> khi vi phạm từ 10m<sup>3</sup> đến 15 m<sup>3</sup>.

Đối với gỗ rừng tự nhiên thuộc loại quý hiếm Nhóm IIA: mức phạt tiền thấp nhất 1.500.000 đồng/m<sup>3</sup> khi vi phạm đến 3 m<sup>3</sup>, mức phạt cao nhất là 3.000.000 đồng/m<sup>3</sup> khi vi phạm từ 6m<sup>3</sup> đến 10 m<sup>3</sup>.

Đối với củi, lâm sản khác: mức phạt tiền thấp nhất 80.000 đồng/ste, mức phạt cao nhất là 200.000 đồng tương ứng với 100.000 đồng giá trị lâm sản khác quý hiếm Nhóm IIA.

Ngoài ra còn bị tịch thu gỗ, củi, lâm sản khác.

Vận chuyển trái phép lâm sản (Điều 19): mức phạt thấp nhất là cảnh cáo, mức phạt tiền cao nhất là đến 15.000.000 đồng.

Ngoài ra còn bị tước quyền sử dụng các loại giấy phép vận chuyển động vật, giấy phép lái xe, tịch thu tang vật, phương tiện, buộc chịu chi phí cứu hộ hoặc tiêu hủy, chi phí thả động vật, buộc đưa khách hoặc chịu chi phí đưa khách đến bến.

*Vi phạm các quy định về chế biến gỗ và lâm sản (Điều 20):*

Đối với chủ cơ sở chế biến gỗ, lâm sản: mức phạt thấp nhất là 1.000.000 đồng khi không có giấy đăng ký kinh doanh.

Đối với chủ cơ sở gia công chế biến gỗ, lâm sản cho người khác: mức phạt thấp nhất 200.000 đồng/m<sup>3</sup>, mức phạt cao nhất là 1.000.000 đồng/m<sup>3</sup> khi gia công chế biến gỗ quý hiếm nhóm IIA.

Ngoài ra, còn bị tịch thu phương tiện sử dụng vi phạm.

Vi phạm thủ tục hành chính trong mua, bán, vận chuyển, cất giữ lâm sản (Điều 21) mức phạt thấp nhất là 500.000 đồng, cao nhất 10.000.000 đồng.

Thẩm quyền xử phạt vi phạm hành chính: Được quy định tại điều 22 và 23 Nghị định 139/2004-NĐ-CP, gồm:

- Đối với Cơ quan Kiểm lâm:

Kiểm lâm viên;

Trạm trưởng Trạm Kiểm lâm, Trạm Phúc kiểm lâm sản;

Hạt trưởng Hạt Kiểm lâm, Hạt Phúc kiểm lâm sản, Hạt Kiểm lâm Vườn Quốc gia, Hạt Kiểm lâm Khu bảo tồn thiên nhiên, Đội trưởng Đội Kiểm lâm cơ động;

Chi cục trưởng Chi cục Kiểm lâm;

Cục trưởng Cục Kiểm lâm.

Đối với chính quyền các cấp: từ Chủ tịch UBND xã đến Chủ tịch UBND tỉnh, thành phố trực thuộc TW.

- Về xử lý hình sự:

Trong quá trình xử lý vi phạm hành chính cơ quan có thẩm quyền phát hiện những hành vi không thuộc phạm vi xử phạt vi phạm hành chính được quy định tại khoản 8 Điều 3 Nghị định 139/2004/NĐ-CP ngày 25/6/2004 thì phải chuyển sang truy cứu trách nhiệm hình sự Quy định tại các điều trong Bộ luật hình sự nước Cộng hoà XH CNVN năm 2000, cụ thể:

*Tội vi phạm các quy định về khai thác và bảo vệ rừng (Điều 175):*

Người nào có một trong các hành vi vi phạm các quy định về khai thác, bảo vệ rừng gây hậu quả nghiêm trọng hoặc đã bị xử lý hành chính về hành vi này hoặc đã bị kết án về tội này, chưa được xóa án tích mà còn vi phạm thì bị truy cứu trách nhiệm hình sự về tội này.

Hành vi khai thác trái phép cây rừng (trừ trường hợp hủy hoại rừng) vi phạm các quy định của Nhà nước về khai thác, bảo vệ rừng, vận chuyển, buôn bán gỗ trái phép (nếu không thuộc hành vi buôn lậu hoặc vận chuyển trái phép hàng hoá qua biên giới).

Các hành vi trên phải gây hậu quả nghiêm trọng, nếu chưa gây hậu quả nghiêm trọng thì phải là hành vi của người đã bị xử lý hành chính về hành vi này hoặc đã bị kết án về tội này, chưa được xóa án tích mà còn vi phạm.

Điều luật quy định 2 khung hình phạt:

Khung cơ bản quy định phạt tiền từ 5.000.000 đồng đến 50.000.000 đồng hoặc phạt cải tạo không giam giữ đến 3 năm hoặc phạt tù từ 3 tháng đến 3 năm.

Khung tăng nặng quy định phạt tù từ 2 năm đến 10 năm.

Ngoài ra, người phạm tội còn có thể bị áp dụng hình phạt bổ sung, phạt tiền từ 5.000.000 đồng đến 20.000.000 đồng (nếu hình phạt chính không phải là phạt tiền).

*Tội vi phạm các quy định về quản lý rừng (Điều 176)*

Người nào lợi dụng hoặc lạm dụng chức vụ, quyền hạn có một trong các hành vi vi phạm các quy định về quản lý rừng gây hậu quả nghiêm trọng hoặc đã bị xử lý kỷ luật về hành vi này mà còn vi phạm thì bị truy cứu trách nhiệm hình sự về tội này.

Người có chức vụ, quyền hạn trong việc thực hiện quy định về quản lý rừng đã lợi dụng hoặc lạm dụng để thực hiện hành vi vi phạm các quy định về quản lý rừng.

Các hành vi vi phạm quản lý rừng bao gồm: Giao rừng, đất trồng rừng hoặc thu hồi rừng, đất trồng rừng trái pháp luật, cho phép khai thác, vận chuyển lâm sản trái pháp luật.

Các hành vi trên gây hậu quả nghiêm trọng hoặc chưa gây hậu quả nghiêm trọng nhưng người thực hiện đã bị xử lý kỷ luật về hành vi này mà nay tiếp tục vi phạm.

Hình phạt: Khung cơ bản quy định mức hình phạt cải tạo không giam giữ đến 3 năm hoặc bị phạt tù từ 6 tháng đến 3 năm.

Khung 2 quy định hình phạt tù từ 2 năm đến 7 năm.

Khung 3 quy định hình phạt tù từ 5 năm đến 12 năm.

Ngoài hình phạt chính, người phạm tội còn có thể bị phạt bổ sung phạt tiền từ 10.000.000 đồng đến 100.000.000 đồng, cấm đảm nhiệm chức vụ nhất định từ 1 năm đến 5 năm.

#### *Tội hủy hoại rừng (Điều 189)*

Người nào đốt, phá rừng trái phép hoặc có hành vi khác huỷ hoại rừng gây hậu quả nghiêm trọng hoặc đã bị xử lý hành chính về hành vi này mà còn vi phạm thì bị truy cứu trách nhiệm hình sự về tội này.

Huỷ hoại rừng được thể hiện bằng các hành vi đốt, phá rừng trái phép hoặc có hành vi khác huỷ hoại rừng.

Các hành vi trên phải gây hậu quả nghiêm trọng, rất nghiêm trọng hoặc đặc biệt nghiêm trọng có tác hại làm huỷ hoại rừng hoặc chưa đến mức gây hậu quả nghiêm trọng thì người vi phạm phải là người đã bị xử lý hành chính về hành vi này mà lại tiếp tục vi phạm.

Hình phạt: Điều luật này quy định 3 khung hình phạt như sau:

Khung cơ bản: phạt tiền từ 10 triệu đồng đến 100 triệu đồng hoặc cải tạo không giam giữ đến 3 năm hoặc phạt tù từ 6 tháng đến 5 năm.

Khung cao nhất: phạt tù từ 7 năm đến 15 năm.

Ngoài hình phạt chính, người phạm tội có thể bị phạt tiền bổ sung từ 5 triệu đồng đến 50 triệu đồng (nếu hình phạt chính không phải là phạt tiền) và cấm đảm nhiệm chức vụ, cấm hành nghề hoặc làm công việc nhất định từ 1 năm đến 5 năm.

#### *Tội vi phạm các quy định về phòng cháy, chữa cháy (Điều 240)*

Người nào vi phạm các quy định về phòng cháy chữa cháy gây thiệt hại cho tính mạng hoặc gây thiệt hại nghiêm trọng cho sức khỏe, tài sản của người khác thì bị truy cứu trách nhiệm hình sự về tội này.

Hành vi vi phạm các quy định phòng cháy chữa cháy có thể được thể hiện bằng hành động hoặc không hành động (như không treo biển cấm lửa ở nơi dễ cháy).

Hình phạt như sau:

Khung cơ bản: cải tạo không giam giữ đến 3 năm hoặc phạt tù từ 6 tháng đến 3 năm.

Khung cao nhất: phạt tù từ 7 năm đến 12 năm.

Phạm tội trong trường hợp có khả năng dẫn đến hậu quả đặc biệt nghiêm trọng nếu không được ngăn chặn kịp thời thì bị phạt cảnh cáo, cải tạo không giam giữ đến 2 năm hoặc bị phạt tù từ 3 tháng đến 2 năm.

Ngoài hình phạt chính trên, người phạm tội có thể bị phạt tiền từ 5.000.000 đồng đến 50.000.000 đồng, cấm đảm nhiệm chức vụ, cấm hành nghề hoặc làm công việc nhất định từ 1 năm đến 5 năm.

### **2.3. Một số bài học từ thực tiễn quản lý rừng phòng hộ đầu nguồn và phòng hộ chống cát bay, xói lở ven biển**

#### **2.3.1. Một số bài học từ thực tiễn quản lý rừng phòng hộ đầu nguồn**

Nghiên cứu tác dụng phòng hộ đầu nguồn của rừng ở Việt Nam được tiến hành vào đầu những năm 1970 tại Hữu Lũng, Lạng Sơn với sự giúp đỡ của Liên Xô cũ. Tuy nhiên, thực tế quản lý rừng phòng hộ đầu nguồn ở Việt Nam thực sự bắt đầu vào cuối những năm 1980 và được đẩy mạnh vào đầu những năm 1990 khi thực hiện chương trình 327 và nay là 661. Từ thực tiễn sản xuất, có thể rút ra một số bài học kinh nghiệm sau đây:

*Quy hoạch sử dụng đất đầu nguồn:* Kinh nghiệm cho thấy hiệu quả phòng hộ của rừng trên lưu vực phụ thuộc lớn vào công tác quy hoạch sử dụng đất, trong đó việc phân vùng xung yếu trong lưu vực để có những biện pháp xây dựng rừng phòng hộ phù hợp cho từng vùng giữ một vai trò quan trọng. Thực tiễn trong nhiều năm qua việc quy hoạch sử dụng đất ở nước ta thiếu ổn định và thường bị ảnh hưởng bởi kế hoạch sản xuất hoặc nguồn vốn được giao, vì vậy nhiều nơi trồng cả rừng sản xuất vào các khu vực phòng hộ. Trong quy hoạch chưa chú ý dành ra những diện tích đất để canh tác nông nghiệp, trồng cây ăn quả, những khu vực trồng rừng sản xuất kết hợp chăn thả,... để đáp ứng nhu cầu thiết yếu của người dân địa phương.

*Thực hiện chính sách đầu tư và giao khoán đất lâm nghiệp:* Chưa thu hút được cá nhân và các tổ chức đầu tư xây dựng rừng phòng hộ.

*Về loài cây và phương thức trồng rừng phòng hộ đầu nguồn:* Hầu hết các loài cây trồng rừng phòng hộ đầu nguồn đều có đời sống dài ngày nên việc sử dụng và hưởng lợi kinh tế từ rừng phòng hộ đầu nguồn đối với người trồng rừng phải chờ đợi một thời gian khá dài, vì vậy không hấp dẫn người trồng rừng, đặc biệt là những người nghèo. Từ năm 1995, khi thực hiện Quyết định 556-TTg của Thủ tướng Chính phủ, rừng trồng phòng hộ được xây dựng theo hướng hỗn loài giữa cây phòng hộ chính và cây phụ trợ, trong đó cây phụ trợ đến chu kỳ khai thác chính có thể được sử dụng. Hướng đi này phần nào đã tháo gỡ bớt một phần khó khăn cho người trồng rừng, tuy nhiên bên cạnh đó lại bộc lộ một số tồn tại mới.

Các loài chính được sử dụng để trồng rừng phòng hộ là cây bản địa, hầu hết chúng đòi hỏi đất tốt, nhưng chúng ta lại chưa nắm được kỹ thuật gây trồng, đặc biệt là kỹ thuật nuôi dưỡng, điều tiết ánh sáng.

Người dân chỉ chú ý đến các loài cây phụ trợ mang lại thu nhập cho họ, các loài cây bản địa ít được quan tâm. Ví dụ, trồng rừng 661 vùng ven hồ sông Đà ở tỉnh Hòa Bình cho thấy người dân chỉ thích trồng rừng Luồng thuần loài, việc trồng hỗn giao cây bản địa với Luồng chỉ là bắt buộc và trên thực tế chất lượng cây bản địa trồng rất thấp, vì vậy cũng chưa có mô hình nào thành công và được phát triển trên diện rộng.

Để khắc phục những tồn tại trên, nhiều nơi đã và đang chú ý tới việc sử dụng cây đa mục đích như Trám, Sấu,... vừa có tác dụng phòng hộ đầu nguồn lâu dài, vừa mang lại giá trị kinh tế cho người dân trong thời gian ngắn hoặc kết hợp đưa thêm cây đặc sản vào trồng xen dưới tán rừng. Hiện nay một số nơi đã và đang tiến hành thử nghiệm trồng rừng phòng hộ đầu

nguồn theo hướng hỗn giao nhiều loài cây (4-5 loài), trong đó có sử dụng cây đa tác dụng. Mô hình này quy mô còn nhỏ nhưng có nhiều triển vọng.

Như vậy, để xây dựng rừng phòng hộ đầu nguồn thành công cần chú ý hài hoà giữa nhu cầu phòng hộ đầu nguồn quốc gia với nhu cầu về đời sống của người dân địa phương.

Trong trồng rừng phòng hộ, không nên quá nặng về trồng cây bản địa, vì cho đến nay rất ít thành công như đã đề cập ở trên. Mặt khác, các loài keo (cây phù trợ) cũng có tuổi thành thực sinh lý cao, lại có khả năng cải tạo đất, bảo vệ chống xói mòn, giữ đất, giữ nước rất tốt, có thể sử dụng các loài cây này như cây trồng chính, bằng cách sau khi rừng đạt 7-8 tuổi, tiến hành khai thác và để lại mật độ từ 400cây- 500cây/ha, tiếp tục nuôi dưỡng. Như vậy, vừa có sản phẩm trung gian cho dân, vừa bảo đảm khả năng phòng hộ của rừng.

*Về kỹ thuật trồng rừng phòng hộ:* Khi bố trí cây trồng rừng phòng hộ, thông thường cự ly giữa hàng cây trồng chính (Lát hoa, Lim xanh,...) và hàng cây phù trợ (các loài keo) được bố trí như nhau (2m hoặc 3m), do đó chỉ sau 3-4 năm đầu, do sinh trưởng nhanh nên cây phù trợ đã lấn át và chèn ép cây phòng hộ. Việc chăm sóc rừng thường chỉ được tiến hành tới năm thứ 3 do đó ở nhiều địa phương, một số mô hình rừng trồng phòng hộ đã bị thất bại, cây bản địa hầu như sinh trưởng và phát triển kém, còi cọc, chỉ có cây phù trợ là phát triển tốt, không đáp ứng được yêu cầu phòng hộ về lâu dài.

Những năm gần đây tồn tại này đã được khắc phục, cự ly giữa cây bản địa với cây phù trợ đã được nói rộng hơn so với cự ly giữa cây bản địa hoặc cây phù trợ với nhau và đã mang lại những thành công nhất định.

*Các mô hình rừng trồng phòng hộ:*

Qua nhiều năm gây trồng thử nghiệm rừng phòng hộ, bước đầu đã rút ra được một số mô hình trồng rừng phòng hộ đầu nguồn có triển vọng ở một số vùng sinh thái khác nhau.

*Vùng Tây Bắc:*

- i) Thông ba lá + Táo mèo: 1 hàng (3x2m) + 1 hàng 3x2m)
- ii) Long não + Trầu: Rạch 1 hàng (9x2 m) + băng 2 hàng (3x2m).

*Vùng Trung tâm Bắc Bộ:*

- i) Pơ mu + Tổng quả sủ: Rạch 1 hàng (8x4m) + băng 3 hàng (2x2m)
- ii) Sa mộc + Mận: Băng 3 hàng (2x2m) + rạch 1 hàng (8x4m)

*Vùng Đông Bắc Bộ:*

- i) Sa mộc hoặc Thông mã vĩ + Trúc: Rạch 1 hàng (9x2m) + Băng 2 hàng (3x2m).
- ii) Mơ hay Sa mộc thuần loài: Hàng cây (3x2m) + tầng chồi sau 8-10 năm tía thưa.

*Vùng Bắc Trung Bộ:*

- i) Thông nhựa + keo: hàng (10x2m) + băng 3 hàng (2x2m)
- ii) Lim hay Lát hoa + Luồng: hàng (5x4m) + hàng (5x4m)

*Vùng Nam Trung Bộ:*

- i) Muồng đen + Keo: Rạch 1 hàng (9x3m) + băng 2 hàng (3x2m)
- ii) Giổi + Quế: Rạch 1 hàng (8x4m) + băng 3 hàng (2x2m)

*Vùng Tây Nguyên:*

- i) Vên vên + Bời lời: Rạch 1 hàng (8x4m) + băng 3 hàng (2x2m)

ii) Thông ba lá + Keo: Rạch 1 hàng (9x2m) + băng 2 hàng (3x2m)

*Vùng Đông Nam Bộ:*

i) Dầu rái + Keo: Rạch 1 hàng (9x2m) + băng 2 hàng (3x2m)

ii) Gõ đỏ + Điều: Rạch 1 hàng (8x4m) + băng 3 hàng (2x2m)

- *Về tổ chức quản lý rừng phòng hộ:* Việc xây dựng các Ban quản lý các khu rừng phòng hộ Quốc gia là cần thiết, song để thành công cần có sự gắn kết chặt chẽ giữa Ban quản lý với các cấp chính quyền địa phương cũng như các hộ dân sở tại nhằm thu hút họ tham gia vào quản lý, bảo vệ và phát triển rừng.

### **2.3.2. Một số bài học thực tiễn quản lý rừng phòng hộ chống cát bay và xói lở ven biển.**

a) Bài học về quản lý rừng phòng hộ chống cát bay

Để xây dựng các hệ thống rừng phòng hộ trên đất cát ven biển có kết quả, chúng ta phải gắn phong trào trồng rừng phòng hộ với các hoạt động sản xuất của người dân địa phương.

Cần thực hiện NLKH:

Trồng rừng phòng hộ + sx nông nghiệp trên đất cát

Trồng rừng phòng hộ + nuôi tôm trên đất cát

Phải sử dụng một tập đoàn cây trồng để có thể lựa chọn được các loại cây trồng thích hợp trong các điều kiện khí hậu và đất đai khác nhau

#### ***Một số tồn tại***

Để sử dụng đất cát ven biển trong lâm nghiệp, hệ thống phân loại đất cát ven biển đang áp dụng ở Việt Nam là chưa đủ, cần phải phân loại chi tiết hơn về các cồn cát đang di động và cố định, dựa vào địa hình để phân biệt đất cát thoát nước tốt, hay thoát nước kém, thậm chí loại đất cát bị ngập nước trong mùa mưa và vị trí phân bố của các loại đất cát từ bờ biển vào đất liền v.v...

Cấm không được quét lá về làm củi đun, dưới các rừng phòng hộ trên đất cát.

Cần thực hiện trồng nhiều các loại cây họ đậu, nông nghiệp ngắn ngày, có khả năng cố định N từ khí quyển, để tạo ra nguồn phân xanh khá dồi dào để thâm canh trên đất cát, như: Lạc, đậu, đỗ, củ đậu, cỏ stylo v.v...

Cần xây dựng mô hình V.A.C trên đất cát, chú ý các cây ăn quả có giá trị kinh tế cao, chịu hạn giỏi, thích hợp trên đất cát như: Điều lợn hột, xoài, na.v.v...(chúng lại là các cây ăn quả thân gỗ sống lâu năm). Phát triển mạnh chăn nuôi bò, lợn và đào ao để lấy nước tưới cây hàng ngày, thả cá v.v...

Vẫn có thể khai thác gỗ, củi ở rừng phòng hộ trên đất cát, theo nguyên tắc không được làm giảm tác dụng phòng hộ chống cát bay và cố định các cồn cát di động của các đai rừng phòng hộ này.

b) Bài học về quản lý rừng phòng hộ chống xói lở ven biển

Thực tiễn xây dựng, gây trồng rừng phòng hộ chống sóng biển, xói lở và cố định bãi bồi cho thấy.

Nhìn chung việc trồng rừng ngập mặn phòng hộ chống sóng biển và cố định bãi bồi là tương đối thuận lợi, dễ thành công vì loài cây trồng đơn giản, đất gây trồng là bãi bồi ngập thủy triều ở mức độ nhất định nên hầu như không cần phải chuẩn bị đất trồng. Sự cạnh tranh thực bì sau khi trồng cũng không đáng kể, sâu bệnh không phải là hiểm họa lớn. Chính vì vậy

có nhiều diện tích rừng ngập mặn phòng hộ đã được trồng thành công như ở Vườn Quốc gia Xuân Thủy, Nam Định (Bần chua và Trang), đặc biệt khu rừng ngập mặn Cần Giờ bị chất độc hóa học phá hủy gần hết đã hồi phục hoàn toàn nhờ rừng trồng trong đó có rừng phòng hộ (Mắm trắng, Đước, Đưng vv) hoặc các khu rừng ngập mặn phòng hộ ở 4 tỉnh: Trà Vinh, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau, trồng rừng bằng vốn vay do Ngân hàng thế giới tài trợ.

Một khu rừng ngập mặn phòng hộ ven biển và cố định bãi bồi rất đẹp là rừng tự nhiên ở Tây Nam bán đảo Cà Mau (Mắm trắng + Đước) đã được hình thành sau khi chấm dứt việc chiếm đất bãi bồi nuôi tôm. Vì vậy, có thể thấy rằng tái sinh tự nhiên cũng là một trong những con đường quan trọng tạo thành rừng phòng hộ ven biển. Rừng ngập mặn Cần Giờ sau khi trồng đã xuất hiện rất nhiều diện tích tái sinh tự nhiên trở thành loại rừng có tổ thành phong phú hơn.

Xúc tiến tái sinh rừng tự nhiên ở bãi bồi cần coi là một trong những biện pháp quan trọng tạo rừng phòng hộ chống sóng ven biển. Biện pháp xúc tiến tái sinh là điều chỉnh mật độ hay trồng bổ sung vào những diện tích chưa có quần thể ngập mặn xuất hiện.

Rừng ngập mặn phòng hộ ven biển không những chỉ có ý nghĩa về môi trường mà còn có ý nghĩa quan trọng về kinh tế, vì đó là nơi cư trú, bãi đẻ của các loài thủy sản- một nguồn lợi lớn đối với người dân vùng biển.

### Phụ lục 1: Hệ thống sông ngòi Việt Nam

Trên lãnh thổ Việt Nam có tới 2.860 con sông lớn nhỏ với tổng lượng dòng chảy khoảng 867 tỷ m<sup>3</sup>/năm. Sông ngòi của Việt Nam nhìn chung là chảy xiết, gây xói mòn địa hình, cuốn đi một lượng đất cát khá lớn (ước tính khoảng 300 triệu m<sup>3</sup>/năm).

Trong toàn bộ hệ thống sông ngòi, sông Hồng và sông Mê Kông là hai hệ thống sông lớn và quan trọng nhất của Việt Nam. Trong 2.860 sông ngòi, có khoảng 30 con sông chính với chiều dài và diện tích lưu vực đủ lớn để có thể tác động trực tiếp ở từng vùng lãnh thổ. Các con sông chính được mô tả ở biểu sau :

Biểu 18: Một số con sông chính

| Tên sông      | Độ dài (km) |                        | Diện tích lưu vực (km <sup>2</sup> ) |                        |
|---------------|-------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|
|               | Toàn bộ     | Trên lãnh thổ Việt Nam | Toàn bộ                              | Trên lãnh thổ Việt Nam |
| (1)           | (2)         | (3)                    | (4)                                  | (5)                    |
| Sông Đà       | 983         | 543                    | 52.503                               | 26.395                 |
| Sông Hồng     | 1.140       | 500                    | 61.627                               | 21.787                 |
| Sông Mã       | 486         | 426                    | 28.123                               | 25.170                 |
| Sông Cả       | 514         | 379                    | 27.699                               | 18.853                 |
| Sông Chảy     | 360         | 306                    | 6.522                                | 4.599                  |
| Sông Cầu      | 290         | 290                    | 6.013                                | 6.013                  |
| Sông Lô       | 464         | 277                    | 39.037                               | 22.625                 |
| Sông Đáy      | 241         | 241                    | 5.870                                | 5.870                  |
| Sông Kỳ Cung  | 230         | 230                    | 6.390                                | 6.398                  |
| Sông Gâm      | 295         | 210                    | 17.062                               | 9.641                  |
| Sông Lục Nam  | 178         | 178                    | 3.048                                | 3.048                  |
| Sông Thương   | 156         | 156                    | 3.647                                | 3.647                  |
| Sông Gianh    | 155         | 155                    | 5.058                                | 5.058                  |
| Sông Cửu Long | 4.220       | 220                    | 1.000.000                            | 49.000                 |
|               |             |                        |                                      |                        |

**Phụ lục 2: Diện tích rừng phòng hộ đầu nguồn giai đoạn 2001-2010 theo tỉnh**

Biểu 19: Diện tích rừng phòng hộ đầu nguồn giai đoạn 2001-2010 theo tỉnh

*Đơn vị: ha*

| TT | Tỉnh                   | Diện tích<br>lâm<br>nghiệp | Phòng hộ đầu nguồn có rừng |                  |                          |                | Đất trồng        |                |                |                |
|----|------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------|--------------------------|----------------|------------------|----------------|----------------|----------------|
|    |                        |                            | Diện tích<br>có rừng       | Rừng tự nhiên    |                          | Rừng<br>trồng  | Tổng             | IA             | IB             | IC             |
|    |                        |                            |                            | Tổng             | Trong đó<br>PH cục<br>bộ |                |                  |                |                |                |
|    | 1                      | 2                          | 3                          | 4                | 5                        | 6              | 7                | 8              | 9              | 10             |
|    | <b>Toàn quốc</b>       | <b>5.600.000</b>           | <b>4.546.916</b>           | <b>4.413.368</b> | <b>1.324.596</b>         | <b>133.548</b> | <b>1.053.084</b> | <b>565.219</b> | <b>284.981</b> | <b>202.884</b> |
|    | <b>Đông Bắc</b>        | <b>1.372.200</b>           | <b>1.095.078</b>           | <b>1.021.911</b> | <b>428.216</b>           | <b>73.167</b>  | <b>277.122</b>   | <b>155.153</b> | <b>64.409</b>  | <b>57.560</b>  |
| 1  | Bắc Cạn                | 129.100                    | 106.258                    | 105.047          | 35.378                   | 1.211          | 22.842           | 12.042         | 3.878          | 6.922          |
| 2  | Bắc Giang              | 68.100                     | 56.350                     | 50.448           | 11.077                   | 5.902          | 11.750           | 11.750         | -              | -              |
| 3  | Bắc Ninh               | -                          | -                          | -                | -                        | -              | -                | -              |                |                |
| 4  | Cao Bằng               | 129.500                    | 94.915                     | 94.126           | 25.611                   | 789            | 34.585           | 11.567         | 8.922          | 14.096         |
| 5  | Hà Giang               | 240.400                    | 172.722                    | 168.117          | 65.498                   | 4.605          | 67.678           | 26.365         | 26.331         | 14.982         |
| 6  | Lạng Sơn               | 173.700                    | 137.698                    | 126.322          | 61.865                   | 11.376         | 36.002           | 36.002         | -              | -              |
| 7  | Lào Cai                | 187.700                    | 148.661                    | 141.938          | 54.462                   | 6.723          | 39.039           | 20.591         | 10.739         | 7.709          |
| 8  | Phú Thọ                | 14.000                     | 11.758                     | 11.699           | 11.276                   | 59             | 2.242            | 274            | 112            | 1.856          |
| 9  | Quảng Ninh             | 143.900                    | 134.982                    | 124.005          | 59.913                   | 10.977         | 8.918            | 8.916          | -              | -              |
| 10 | Thái Nguyên            | 28.100                     | 25.881                     | 20.705           | 3.854                    | 5.176          | 2.219            | 353            | 1.130          | 736            |
| 11 | Tuyên Quang            | 58.700                     | 40.615                     | 38.604           | 7.999                    | 2.011          | 18.085           | 18.085         | -              | -              |
| 12 | Vĩnh Phúc              | 1.500                      | 1.017                      | 573              | 185                      | 444            | 483              | 483            | -              | -              |
| 13 | Yên Bái                | 197.500                    | 164.220                    | 140.326          | 91.098                   | 23.894         | 33.280           | 8.724          | 13.297         | 11.259         |
|    | <b>Tây Bắc</b>         | <b>1.260.000</b>           | <b>676.731</b>             | <b>658.757</b>   | <b>268.063</b>           | <b>17.974</b>  | <b>583.269</b>   | <b>326.297</b> | <b>162.035</b> | <b>94.937</b>  |
| 14 | Hòa Bình               | 114.800                    | 62.596                     | 52.201           | 4.641                    | 10.395         | 52.204           | 52.204         | -              | -              |
| 15 | Lai Châu               | 648.100                    | 348.857                    | 347.162          | 139.922                  | 1.695          | 299.243          | 184.543        | 65.092         | 49.608         |
| 16 | Sơn La                 | 497.100                    | 265.278                    | 259.394          | 123.500                  | 5.884          | 231.822          | 89.549         | 96.943         | 45.329         |
|    | <b>Đ.B.S.<br/>Hồng</b> | -                          | -                          | -                |                          | -              | -                | -              | -              | -              |

| TT | Tỉnh                   | Diện tích<br>lâm<br>nghiệp | Phòng hộ đầu nguồn có rừng |                |                          |               | Đất trồng     |               |               |               |
|----|------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------|--------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|    |                        |                            | Diện tích<br>có rừng       | Rừng tự nhiên  |                          | Rừng<br>trồng | Tổng          | IA            | IB            | IC            |
|    |                        |                            |                            | Tổng           | Trong đó<br>PH cục<br>bộ |               |               |               |               |               |
|    | 1                      | 2                          | 3                          | 4              | 5                        | 6             | 7             | 8             | 9             | 10            |
|    | <b>Bắc TBộ</b>         | <b>849.040</b>             | <b>815.546</b>             | <b>803.071</b> | <b>241.879</b>           | <b>12.475</b> | <b>33.494</b> | <b>19.469</b> | <b>6.382</b>  | <b>7.643</b>  |
| 17 | Thanh Hoá              | 141.700                    | 137.660                    | 131.384        | 45.658                   | 6.276         | 4.040         | 4.040         | -             | -             |
| 18 | Nghệ An                | 284.900                    | 274.092                    | 271.668        | 120.506                  | 2.424         | 10.808        | 10.808        | -             | -             |
| 19 | Hà Tĩnh                | 68.500                     | 67.282                     | 64.785         | 16.742                   | 2.497         | 1.218         | 157           | 496           | 566           |
| 20 | Quảng Bình             | 210.900                    | 207.710                    | 207.394        | 24.538                   | 316           | 3.190         | 17            | 1.184         | 1.988         |
| 21 | Quảng Trị              | 64.040                     | 52.401                     | 52.401         | 17.200                   | -             | 11.639        | 3.990         | 4.571         | 3.078         |
| 22 | T.Thiên<br>Huế         | 79.000                     | 76.400                     | 75.438         | 17.234                   | 962           | 2.600         | 458           | 131           | 2.011         |
|    | <b>D.Hải T.<br/>Bộ</b> | <b>828.500</b>             | <b>730.880</b>             | <b>719.005</b> | <b>207.966</b>           | <b>11.875</b> | <b>97.620</b> | <b>37.742</b> | <b>32.567</b> | <b>27.311</b> |
| 23 | Quảng Nam              | 262.500                    | 261.700                    | 259.883        | 86.577                   | 1.817         | 800           | 23            | 316           | 461           |
| 24 | Đà Nẵng                | 14.900                     | 14.000                     | 13.386         | 1.622                    | 614           | 900           | 153           | 125           | 622           |
| 25 | Quảng Ngãi             | 134.400                    | 95.326                     | 93.288         | 34.098                   | 2.038         | 39.074        | 8.852         | 17.393        | 12.829        |
| 26 | Bình Định              | 173.400                    | 147.674                    | 142.690        | 46.612                   | 4.984         | 25.726        | 8.251         | 8.731         | 8.745         |
| 27 | Phú Yên                | 122.000                    | 96.183                     | 94.131         | 17.176                   | 2.052         | 25.817        | 16.005        | 6.002         | 3.810         |
| 28 | Khánh Hòa              | 121.300                    | 115.998                    | 115.628        | 21.881                   | 370           | 5.302         | 4.458         | -             | 844           |
|    | <b>Tây<br/>Nguyên</b>  | <b>796.000</b>             | <b>748.703</b>             | <b>744.126</b> | <b>124.776</b>           | <b>4.577</b>  | <b>47.297</b> | <b>15.160</b> | <b>17.885</b> | <b>14.252</b> |
| 29 | Gia Lai                | 260.100                    | 236.564                    | 234.913        | 64.893                   | 1.651         | 23.536        | 7.305         | 10.240        | 5.992         |
| 30 | Kon Tum                | 310.300                    | 297.359                    | 295.518        | 44.073                   | 1.841         | 12.941        | 2.527         | 5.124         | 5.290         |
| 31 | Đắk Lắk                | 225.600                    | 214.781                    | 213.696        | 15.810                   | 1.085         | 10.819        | 5.328         | 2.521         | 2.971         |
|    | <b>Đông N.Bộ</b>       | <b>494.260</b>             | <b>479.978</b>             | <b>466.498</b> | <b>53.696</b>            | <b>13.480</b> | <b>14.282</b> | <b>11.398</b> | <b>1.703</b>  | <b>1.181</b>  |
| 32 | Lâm Đồng               | 270.100                    | 267.842                    | 261.846        | 5.324                    | 5.996         | 2.258         | 1.028         | 626           | 604           |
| 33 | Bình Thuận             | 117.260                    | 116.696                    | 116.616        | 23.570                   | 80            | 564           | 93            | 336           | 135           |
| 34 | Ninh Thuận             | 69.200                     | 68.800                     | 67.574         | 19.802                   | 1.226         | 400           | 298           | 40            | 61            |

| TT | Tỉnh                      | Diện tích lâm nghiệp | Phòng hộ đầu nguồn có rừng |               |                    |            | Đất trồng |       |     |     |
|----|---------------------------|----------------------|----------------------------|---------------|--------------------|------------|-----------|-------|-----|-----|
|    |                           |                      | Diện tích có rừng          | Rừng tự nhiên |                    | Rừng trồng | Tổng      | IA    | IB  | IC  |
|    |                           |                      |                            | Tổng          | Trong đó PH cục bộ |            |           |       |     |     |
| 1  |                           | 2                    | 3                          | 4             | 5                  | 6          | 7         | 8     | 9   | 10  |
| 35 | Đồng Nai                  | 4.900                | 3.754                      | 1.167         | -                  | 2.587      | 1.146     | 524   | 301 | 321 |
| 36 | Bình Dương                | 4.100                | 1.286                      | 487           | -                  | 799        | 2.814     | 2.584 | 230 | -   |
| 37 | Bình Phước                | 11.600               | 11.335                     | 11.277        | -                  | 58         | 265       | 36    | 170 | 59  |
| 38 | Bà Rịa<br>Vũng Tàu        | 3.800                | 411                        | 16            | -                  | 395        | 3.389     | 3.389 | -   | -   |
| 39 | Tây Ninh                  | 13.300               | 9.854                      | 7.515         | 5.000              | 2.339      | 3.446     | 3.446 | -   | 0   |
| 40 | TP<br>HC Minh             | -                    | -                          | -             | -                  | -          | -         | -     |     |     |
|    | <b>ĐB sông<br/>C.Long</b> | -                    | -                          | -             | -                  | -          | -         | -     | -   | -   |

**Phụ lục 3: Quy hoạch diện tích phòng hộ ven biển giai đoạn 2001-2010 theo tỉnh**

Biểu 20: Quy hoạch diện tích phòng hộ ven biển giai đoạn 2001-2010 theo tỉnh

| TT | Vùng - tỉnh           | Lâm phận phòng hộ ven biển |                |                |
|----|-----------------------|----------------------------|----------------|----------------|
|    |                       | Tổng                       | Đất có rừng    | Đất không rừng |
| 1  | 2                     | 3                          | 4              | 5              |
|    | <b>Toàn quốc</b>      | <b>330.000</b>             | <b>233.348</b> | <b>96.652</b>  |
|    | <b>Đông Bắc</b>       | <b>18.000</b>              | <b>12.000</b>  | <b>6.000</b>   |
| 1  | Quảng Ninh            | 18.000                     | 12.000         | 6.000          |
|    | <b>Đ.Bằng S.Hồng</b>  | <b>21.500</b>              | <b>20.500</b>  | <b>1.000</b>   |
| 2  | Hải Phòng             | 1.900                      | 1.500          | 400            |
| 3  | Nam Định              | 2.800                      | 2.600          | 200            |
| 4  | Ninh Bình             | 13.000                     | 12.900         | 100            |
| 5  | Thái Bình             | 3.800                      | 3.500          | 300            |
|    | <b>Bắc Trung Bộ</b>   | <b>86.200</b>              | <b>61.026</b>  | <b>25.174</b>  |
| 6  | Thanh Hóa             | 8.200                      | 4.000          | 4.200          |
| 7  | Nghệ An               | 5.000                      | 3.400          | 1.600          |
| 8  | Hà Tĩnh               | 12.000                     | 6.000          | 6.000          |
| 9  | Quảng Bình            | 24.000                     | 17.000         | 7.000          |
| 10 | Quảng Trị             | 11.000                     | 8.000          | 3.000          |
| 11 | Thừa Thiên Huế        | 26.000                     | 22.626         | 3.374          |
|    | <b>D.Hải M. Trung</b> | <b>65.000</b>              | <b>38.480</b>  | <b>26.520</b>  |
| 12 | Quảng Nam             | 13.000                     | 8.125          | 4.875          |
| 13 | Đà Nẵng               | 3.000                      | 2.555          | 445            |
| 14 | Quảng Ngãi            | 13.000                     | 6.000          | 7.000          |
| 15 | Bình Định             | 14.000                     | 8.500          | 5.500          |
| 16 | Phú Yên               | 10.000                     | 5.500          | 4.500          |
| 17 | Khánh Hòa             | 12.000                     | 7.800          | 4.200          |
|    | <b>Đông Nam Bộ</b>    | <b>58.390</b>              | <b>55.650</b>  | <b>2.740</b>   |
| 18 | Bình Thuận            | 15.840                     | 14.536         | 1.304          |
| 19 | Ninh Thuận            | 13.000                     | 11.764         | 1.236          |

| TT | Vùng - tỉnh                        | Lâm phận phòng hộ ven biển |               |                |
|----|------------------------------------|----------------------------|---------------|----------------|
|    |                                    | Tổng                       | Đất có rừng   | Đất không rừng |
| 20 | Bà Rịa Vũng Tàu                    | 9.000                      | 8.800         | 200            |
| 21 | TP Hồ Chí Minh                     | 20.550                     | 20.550        | -              |
|    | <b>Đồng Bằng<br/>Sông Cửu Long</b> | <b>80.910</b>              | <b>45.692</b> | <b>35.218</b>  |
| 22 | Bạc Liêu                           | 6.450                      | 4.149         | 2.301          |
| 23 | Bến Tre                            | 4.580                      | 1.814         | 2.766          |
| 24 | Cà Mau                             | 18.180                     | 9.571         | 8.609          |
| 25 | Kiên Giang                         | 23.000                     | 9.400         | 13.600         |
| 26 | Trà Vinh                           | 11.350                     | 8.000         | 3.350          |
| 27 | Sóc Trăng                          | 13.000                     | 8.476         | 4.524          |
| 28 | Tiền Giang                         | 4.350                      | 4.282         | 68             |

(Nguồn: Từ các báo cáo định hướng và dự án quy hoạch )

**Phụ lục 4: Quy hoạch diện tích phòng hộ môi trường giai đoạn 2001-2010**

Biểu 21: Quy hoạch diện tích phòng hộ môi trường giai đoạn 2001-2010

| TT | Tỉnh                  | Dân số<br>các thành phố<br>thị xã<br>(người) | Phòng hộ môi trường |                        |                              |
|----|-----------------------|----------------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|    |                       |                                              | Tổng<br>(ha)        | Đất<br>có rừng<br>(ha) | Đất không<br>có rừng<br>(ha) |
| 1  | 2                     | 3                                            | 4                   | 5                      | 6                            |
|    | <b>Toàn quốc</b>      | <b>16.150.217</b>                            | <b>70.000</b>       | <b>50.636</b>          | <b>19.364</b>                |
|    | <b>Đông Bắc</b>       | <b>1.736.867</b>                             | <b>700</b>          | <b>382</b>             | <b>318</b>                   |
| 1  | Bắc Cạn               | 39.834                                       | -                   |                        | -                            |
| 2  | Bắc Giang             | 110.903                                      | 100                 |                        | 100                          |
| 3  | Bắc Ninh              | 88.226                                       | 600                 | 382                    | 218                          |
| 4  | Cao Bằng              | 53.383                                       | -                   |                        | -                            |
| 5  | Hà Giang              | 50.915                                       | -                   |                        | -                            |
| 6  | Lạng Sơn              | 131.651                                      | -                   |                        | -                            |
| 7  | Lào Cai               | 101.847                                      | -                   |                        | -                            |
| 8  | Phú Thọ               | 178.904                                      | -                   |                        | -                            |
| 9  | Quảng Ninh            | 443.395                                      | -                   |                        | -                            |
| 10 | Thái Nguyên           | 218.945                                      | -                   |                        | -                            |
| 11 | Tuyên Quang           | 74.590                                       | -                   |                        | -                            |
| 12 | Vĩnh Phúc             | 111.006                                      | -                   |                        | -                            |
| 13 | Yên Bái               | 133.268                                      | -                   |                        | -                            |
|    | <b>Tây Bắc</b>        | <b>289.552</b>                               | <b>-</b>            | <b>-</b>               | <b>-</b>                     |
| 14 | Hòa Bình              | 104.866                                      | -                   |                        | -                            |
| 15 | Lai Châu              | 72.145                                       | -                   |                        | -                            |
| 16 | Sơn La                | 112.541                                      | -                   |                        | -                            |
|    | <b>Đ.Bằng S. Hồng</b> | <b>1.018.995</b>                             | <b>33.000</b>       | <b>28.600</b>          | <b>4.400</b>                 |
| 17 | Hà Tây                | 190.655                                      | 7.000               | 5.188                  | 1.812                        |
| 18 | Hải Dương             | 227.647                                      | 4.800               | 4.800                  | -                            |
| 19 | Hải Phòng             | 568.212                                      | 800                 | 800                    | -                            |

| TT | Tỉnh                              | Dân số<br>các thành phố<br>thị xã<br>(người) | Phòng hộ môi trường |                        |                              |
|----|-----------------------------------|----------------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|    |                                   |                                              | Tổng<br>(ha)        | Đất<br>có rừng<br>(ha) | Đất không<br>có rừng<br>(ha) |
| 20 | Nam Định                          | 234.176                                      | 300                 | 300                    | -                            |
| 21 | Ninh Bình                         | 113.429                                      | 6.500               | 6.300                  | 200                          |
| 22 | Thái Bình                         | 103.178                                      | 200                 | -                      | 200                          |
| 23 | Hà Nam                            | 48.237                                       | 9.800               | 8.012                  | 1.788                        |
| 24 | Hưng Yên                          | 92.590                                       | -                   | -                      | -                            |
| 25 | TP. Hà Nội                        | 2.672.125                                    | 3.600               | 3.200                  | 400                          |
|    | <b>Bắc Trung Bộ</b>               | <b>1.231.732</b>                             | <b>760</b>          | <b>100</b>             | <b>660</b>                   |
| 26 | Thanh Hóa                         | 318.381                                      | 200                 |                        | 200                          |
| 27 | Nghệ An                           | 291.693                                      | 200                 |                        | 200                          |
| 28 | Hà Tĩnh                           | 112.777                                      | 100                 |                        | 100                          |
| 29 | Quảng Bình                        | 85.956                                       | 100                 |                        | 100                          |
| 30 | Quảng Trị                         | 134.684                                      | 60                  |                        | 60                           |
| 31 | Thừa Thiên Huế                    | 288.241                                      | 100                 | 100                    | -                            |
|    | <b>Duyên Hải .<br/>Miền Trung</b> | <b>1.738.943</b>                             | <b>900</b>          | <b>-</b>               | <b>900</b>                   |
| 32 | Quảng Nam                         | 195.890                                      | 100                 |                        | 100                          |
| 33 | Đà Nẵng                           | 537.899                                      | 300                 |                        | 300                          |
| 34 | Quảng Ngãi                        | 130.537                                      | 100                 |                        | 100                          |
| 35 | Bình Định                         | 350.614                                      | 100                 |                        | 100                          |
| 36 | Phú Yên                           | 149.011                                      | 100                 |                        | 100                          |
| 37 | Khánh Hòa                         | 374.992                                      | 200                 |                        | 200                          |
|    | <b>Tây Nguyên</b>                 | <b>698.355</b>                               | <b>-</b>            | <b>-</b>               | <b>-</b>                     |
| 38 | Gia Lai                           | 242.073                                      | -                   |                        | -                            |
| 39 | Kon Tum                           | 100.867                                      | -                   |                        | -                            |
| 40 | Đắk Lắk                           | 355.415                                      | -                   |                        | -                            |
|    | <b>Đông Nam Bộ</b>                | <b>7.085.060</b>                             | <b>13.550</b>       | <b>11.846</b>          | <b>1.704</b>                 |

| TT | Tỉnh                     | Dân số<br>các thành phố<br>thị xã<br>(người) | Phòng hộ môi trường |                        |                              |
|----|--------------------------|----------------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------------|
|    |                          |                                              | Tổng<br>(ha)        | Đất<br>có rừng<br>(ha) | Đất không<br>có rừng<br>(ha) |
| 41 | Lâm Đồng                 | 385.201                                      | -                   |                        | -                            |
| 42 | Bình Thuận               | 245.504                                      | 100                 |                        | 100                          |
| 43 | Ninh Thuận               | 119.390                                      | 100                 |                        | 100                          |
| 44 | Đồng Nai                 | 607.125                                      | 200                 |                        | 200                          |
| 45 | Bình Dương               | 233.322                                      | 200                 |                        | 200                          |
| 46 | Bình Phước               | 0                                            | 200                 |                        | 200                          |
| 47 | Bà Rịa Vũng Tàu          | 332.679                                      | 200                 | 200                    | -                            |
| 48 | Tây Ninh                 | 124.688                                      | 200                 |                        | 200                          |
| 49 | TP Hồ Chí Minh           | 5.037.151                                    | 12.350              | 11.646                 | 704                          |
|    | <b>Đ. B. sông C.Long</b> | <b>2.350.713</b>                             | <b>21.090</b>       | <b>9.708</b>           | <b>11.382</b>                |
| 50 | Đồng Tháp                | 226.939                                      | 2.700               | 1.700                  | 1.000                        |
| 51 | Bạc Liêu                 | 180.624                                      | 350                 |                        | 350                          |
| 52 | Bến Tre                  | 109.855                                      | 220                 |                        | 220                          |
| 53 | Cà Mau                   | 209.235                                      | 420                 |                        | 420                          |
| 54 | Cần Thơ                  | 385.339                                      | 2.000               | 1.908                  | 92                           |
| 55 | Long An                  | 215.029                                      | 1.400               | 900                    | 500                          |
| 56 | Kiên Giang               | 330.162                                      | 700                 |                        | 700                          |
| 57 | Trà Vinh                 | 124.958                                      | 250                 |                        | 250                          |
| 58 | Sóc Trăng                | 210.013                                      | 500                 |                        | 500                          |
| 59 | Tiền Giang               | 213.311                                      | 450                 |                        | 450                          |
| 60 | Vĩnh Long                | 145.248                                      | -                   |                        | -                            |
| 61 | An Giang                 | 403.308                                      | 12.100              | 5.200                  | 6.900                        |