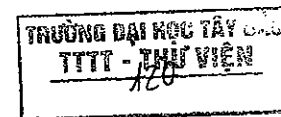


TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

PGS.TS. PHẠM XUÂN HOÀN (Chủ biên)
TS. BÙI THẾ ĐÔI, PGS.TS. PHẠM VĂN ĐIỀN

KỸ THUẬT LÂM SINH NÂNG CAO

(Giáo trình Đại học Lâm nghiệp)



NHÀ XUẤT BẢN NÔNG NGHIỆP
HÀ NỘI - 2011

LỜI NÓI ĐẦU

Thực hiện Thông tư số 10/2009/TT-BGD&ĐT của Bộ Giáo dục và Đào tạo về việc ban hành qui chế đào tạo trình độ Tiến sĩ, đồng thời tiếp tục đổi mới và nâng cao chất lượng đào tạo tại trường Đại học Lâm nghiệp, giáo trình **Kỹ thuật lâm sinh nâng cao lần đầu tiên** đã được biên soạn và đưa vào chương trình giảng dạy.

Bằng việc hệ thống hóa và cung cấp những thông tin mới nhất về những thành tựu và tiến bộ kỹ thuật trong lâm sinh học trong nước và trên thế giới cũng như xu hướng phát triển của kỹ thuật lâm sinh hiện đại, môn học sẽ định hướng được cho người học tìm hiểu và nghiên cứu những vấn đề kỹ thuật lâm sinh hiện nay đang phải đối mặt trong mối liên hệ với những hành động không chỉ có tính quốc gia mà còn có tính khu vực hay toàn cầu. Quan điểm chung khi xây dựng khung chương trình cho giáo trình này là kế thừa một cách chọn lọc các chương trình giảng dạy của các trường đại học trong và ngoài nước có liên quan theo phương châm "hiện thực, cập nhật và đáp ứng Chiến lược phát triển Lâm nghiệp hiện hành". Giáo trình đã được biên soạn dựa trên những thông tin từ những công trình nghiên cứu khoa học thuộc lĩnh vực Lâm sinh mới nhất và đã được kiểm chứng; do đó, đây còn là tài liệu có giá trị tham khảo tốt cho sinh viên, học viên Cao học cũng như các giảng viên, nhà khoa học... quan tâm tới lĩnh vực này. Những định hướng kỹ thuật được tập trung vào ba mảng lĩnh vực lớn có tính chuyên sâu là:

Kỹ thuật lâm sinh rừng trồng

Kỹ thuật lâm sinh cho rừng tự nhiên phục hồi, và

Kỹ thuật lâm sinh cho các hệ sinh thái rừng đặc thù ở Việt Nam

Các nội dung của cuốn **Kỹ thuật lâm sinh nâng cao** được phân công biên soạn như sau:

PGS.TS. Phạm Xuân Hoàn (Chủ biên) biên soạn các Chương 1, 2; các mục 3.1, 3.2 của Chương 3 và 4.1, 4.2 của Chương 4

TS. Bùi Thế Đồi biên soạn các phần còn lại của Chương 3, mục 4.5 Chương 4.

PGS.TS. Phạm Văn Điền biên soạn các phần còn lại của Chương 4.

Để hoàn thiện Giáo trình này chúng tôi đã nhận được các ý kiến nhận xét đóng góp của GS.TS. Nguyễn Xuân Quát, PGS.TS. Phạm Đức Tuấn và PGS.TS. Hoàng Kim Ngũ. Xin chân thành cảm ơn các ý kiến đóng góp đó. Mặc dù đã rất cố gắng trong quá trình biên soạn nhưng do hạn chế về các nguồn thông tin nên không thể tránh khỏi những tồn tại, khiếm khuyết. Mặt khác, kỹ thuật lâm sinh là một lĩnh vực khó, đặc biệt là những kết quả kiểm chứng cho tính đúng đắn của những công nghệ hay tiến bộ kỹ thuật mới trong lĩnh vực này. Những người soạn thảo rất mong nhận được những ý kiến nhận xét, đóng góp để Giáo trình được hoàn thiện hơn. Mọi ý kiến, nhận xét, bình luận xin gửi qua địa chỉ:

Bộ môn Lâm sinh, Khoa Lâm học - Đại học Lâm nghiệp, Xuân Mai - Chương Mỹ - Hà Nội. Xin chân thành cảm ơn.

Thay mặt các tác giả

PHẠM XUÂN HOÀN

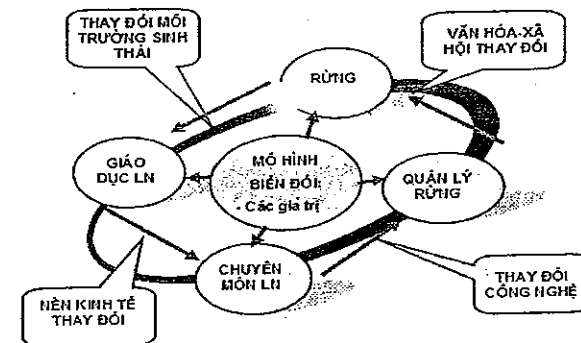
Chương 1

NHỮNG XU HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA KỸ THUẬT LÂM SINH

1.1. SỰ THAY ĐỔI TRONG NHẬN THỨC VÀ NHU CẦU XÃ HỘI ĐỐI VỚI TÀI NGUYÊN RỪNG

1.1.1. Mối liên hệ giữa sự phát triển với thay đổi nhận thức về rừng và lâm nghiệp

Loài người đã phát triển qua các hình thái xã hội khác nhau, từ công xã nguyên thủy đến nay và ở một cách nhìn nào đó, nhận thức về rừng và nghề rừng cũng theo đó được hoàn thiện. Theo từng thang bậc trong sự phát triển, nhận thức của con người luôn gắn liền với những bước tiến vượt trội qua các cuộc cách mạng về khoa học và công nghệ. Từ chỗ đơn giản là “tìm chọn” để khai thác các nguồn tài nguyên có sẵn phục vụ cho những nhu cầu tối thiểu để sinh tồn đến phức tạp hơn là quản lý, khai thác hợp lý và hiệu quả các nguồn tài nguyên rừng nhằm góp phần nâng cao chất lượng cuộc sống; từ chỗ coi rừng là nguồn tài nguyên thiên nhiên vô tận đến những nhận thức về sử dụng bền vững, đa dạng và tổng hợp tài nguyên rừng, từng bước biến khả năng tự tái tạo của nguồn tài nguyên này trở thành hiện thực... Có những câu hỏi tưởng như rất đơn giản đặt ra là rừng là gì và lâm nghiệp là gì và đã được trả lời thật chính xác chưa ở mỗi hình thái phát triển của loài người? Quá trình phát triển của các cuộc cách mạng khoa học công nghệ gắn liền với quá trình phát triển của các nền kinh tế và nguồn tài nguyên từ rừng không nằm ngoài sự phát triển đó. Sự vận động của tất cả các sự vật, hiện tượng trong tự nhiên cũng như xã hội đều phát triển, tiến hóa theo “hình xoáy tròn ốc”. Sự hiểu biết, nhận thức về rừng và lâm nghiệp ngày nay cũng được nhìn nhận lại so với cách nhìn nhận truyền thống trước đây theo mô hình sau:



Hình 1.1. Mối liên hệ trong sự phát triển và thay đổi nhận thức về rừng và lâm nghiệp
(Mô phỏng từ APAFRI¹, 2000)

¹ APAFRI: Asia Pacific Association of Forestry Research Institutions

Cũng như tất cả các hiện tượng sự vật trong tự nhiên, có thể nhận thấy ở sơ đồ này là rừng, những hiểu biết về rừng (nhận thức qua giáo dục); sự hình thành và phát triển về khoa học lâm nghiệp (tiền bộ kỹ thuật và khoa học công nghệ), những bước tiến trong quản lý, sử dụng tài nguyên rừng... luôn vận động theo thời gian. Các nhân tố đóng góp vào sự vận động này không chỉ bao gồm các động thái phát triển theo những qui luật tự nhiên mà còn bao gồm cả những nỗ lực về sự tiến bộ của khoa học công nghệ và văn hóa-kinh tế-xã hội... nhằm thỏa mãn được những nhu cầu ngày càng cao của con người. Do đó, quan niệm về rừng và lâm nghiệp cũng phải thay đổi để đáp ứng được các giá trị xã hội và nhu cầu của nhân loại với xu thế này (Kajawara, 1998). Có thể nhận thấy một cách rất logic và biện chứng là khi nhận thức và hiểu biết về rừng như thế nào thì nghề rừng (lâm nghiệp) sẽ phát triển tương thích với nhận thức đó. Trong Chiến lược phát triển lâm nghiệp giai đoạn 2006-2020 nhìn nhận "lâm nghiệp là một ngành kinh tế kỹ thuật đặc thù, bao gồm tất cả các hoạt động gắn liền với sản xuất hàng hóa và dịch vụ từ rừng như các hoạt động bảo vệ, gây trồng, khai thác, vận chuyển, sản xuất, chế biến lâm sản và các dịch vụ môi trường có liên quan đến rừng; đồng thời ngành lâm nghiệp có vai trò rất quan trọng trong việc bảo vệ môi trường, bảo tồn đa dạng sinh học, xóa đói giảm nghèo, đặc biệt cho người dân miền núi, góp phần ổn định xã hội và an ninh quốc phòng.

1.1.2. Vai trò của các hệ sinh thái rừng trong giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu

Biến đổi khí hậu là một trong những cụm từ được nhắc đến nhiều nhất tại các diễn đàn quốc tế trong khoảng hai thập kỷ gần đây. Biến đổi khí hậu, một cách chung nhất được hiểu là những thay đổi các nhân tố cũng như qui luật tự nhiên theo thời gian, bao gồm cả những thay đổi do sự tác động từ con người. Các biểu hiện của biến đổi khí hậu thể hiện qua:

- i) Hiện tượng nóng lên toàn cầu do nhiệt độ bề mặt trái đất ngày càng tăng cao.
- ii) Sự thay đổi thành phần và chất lượng khí quyển có hại cho môi trường sống của sinh vật nói chung và con người nói riêng.
- iii) Sự dâng cao mực nước biển do băng tan dẫn tới nhiều vùng đất thấp và hải đảo bị ngập úng và nhiễm mặn.
- iv) Sự dịch chuyển của các đới khí hậu đã tồn tại hàng triệu năm trên trái đất dẫn tới đe dọa sự sống của các loài sinh vật, tính ổn định của các hệ sinh thái và các hoạt động sống của con người.
- v) Thay đổi hoạt động của quá trình hoàn lưu khí quyển, các chu trình tuần hoàn nước cũng như các chu trình sinh địa hóa học khác trong tự nhiên; và
- iv) Thay đổi năng suất sinh học của các hệ sinh thái, chất lượng và thành phần của thủy quyển, sinh quyển và địa quyển.

Biến đổi khí hậu là do các khí thải gây hiệu ứng nhà kính trong đó cacbonic được coi là "thủ phạm" chính. Việc khẳng định vai trò của các hệ sinh thái rừng trong giảm thiểu những tác động bất lợi do biến đổi khí hậu có vẻ như dễ làm cho người ta cảm thấy nhầm

chán bởi đây là vấn đề "ai cũng biết". Sẽ đúng là như vậy nếu chỉ xem xét vai trò này của các hệ sinh thái rừng một cách trực diện và với tầm nhìn đơn giản là ngắn hạn. Ở đây, có một vấn đề cần phân biệt thật rạch ròi giữa hai khái niệm hệ sinh thái rừng và quần xã thực vật rừng để qua đó có thể thấy được sự khác nhau rất cơ bản về vai trò và chức năng của hai hệ thống này trong tự nhiên. Theo một nghĩa nào đó, hệ sinh thái rừng là một khái niệm rộng hơn quần xã thực vật rừng. Bởi lẽ, nếu chỉ nhìn nhận vai trò của quần xã thực vật rừng người ta thường liên tưởng đến vai trò cung cấp (gỗ và lâm sản ngoài gỗ); chức năng phòng hộ (bảo vệ nguồn nước và chống xói mòn; làm sạch bầu khí quyển...).

HỘP 1.1. MỘT SỐ KHÁI NIỆM, TIÊU CHÍ VỀ RỪNG

1. Luật Bảo vệ và phát triển rừng (2004):

Rừng là một hệ sinh thái bao gồm quần thể thực vật rừng, động vật rừng, vi sinh vật rừng, đất rừng và các yếu tố môi trường khác, trong đó cây gỗ, tre nứa hoặc hệ thực vật đặc trưng là thành phần chính có độ che phủ của tán rừng từ 0,1 trở lên. Rừng gồm rừng trồng và rừng tự nhiên trên đất rừng sản xuất, đất rừng phòng hộ, đất rừng đặc dụng.

2. Quyết định số 46/2007/QĐ-BNN qui định về rừng sau khoanh nuôi:

- Rừng phòng hộ, đặc dụng: Đối với cây gỗ có ít nhất 400 cây mục đích/ha; độ che phủ cây bụi thảm tươi $\geq 50\%$, tổng diện tích các khoảng trống $\leq 1.000\text{m}^2/\text{ha}$; rừng tre nứa phải có độ che phủ của tre nứa $\geq 60\%$, tổng diện tích các khoảng trống $\leq 1.000\text{m}^2/\text{ha}$;

- Rừng sản xuất: Đối với cây gỗ có ít nhất 500 cây mục đích/ha, phân bố tương đối đều, chiều cao trung bình ≥ 4 mét, độ tàn che tối thiểu $\geq 0,1$; tổng diện tích các khoảng trống $\leq 1.000\text{m}^2/\text{ha}$. Rừng tre nứa, phải có độ che phủ của tre nứa $\geq 70\%$, số cây đạt tiêu chuẩn khai thác $\geq 20\%$; tổng diện tích các khoảng trống $\leq 1.000\text{m}^2/\text{ha}$;

3. Khái niệm rừng theo các tiêu chí của A/R CDM (2008):

- UNFCCC: Rừng theo tiêu chí của A/R CDM có: i) Diện tích tối thiểu từ 0,05 đến 1,0 ha; ii) Tàn che của cây thân gỗ trên 10-30%; iii) Chiều cao cây khi thành thực từ 2-5 mét. (Nước chủ nhà có thể quyết định định nghĩa rừng A/R CDM trong phạm vi dao động của các tiêu chí này.

- Bộ Tài nguyên và Môi trường Việt Nam: Rừng A/R CDM ở Việt Nam phải có được các tiêu chí sau: i) Diện tích tối thiểu 0,5 ha; ii) Độ tàn che tối thiểu 0,3 và iii) Chiều cao tối thiểu khi thành thực phải đạt 3 mét.

4. Thông tư số 34/2009/TT-BNN:

Một đối tượng được xác định là rừng nếu đạt được cả ba tiêu chí sau:

(1). Là một hệ sinh thái, trong đó thành phần chính là các loài cây lâu năm thân gỗ, cau dừa có chiều cao vút ngọn từ 5,0 mét trở lên (trừ rừng mới trồng và một số loài cây rừng ngập mặn ven biển), tre nứa... có khả năng cung cấp gỗ, lâm sản ngoài gỗ và các giá trị trực tiếp và gián tiếp khác như bảo tồn đa dạng sinh học, bảo vệ môi trường và cảnh quan.

Rừng mới trồng có các loài cây thân gỗ và rừng mới tái sinh sau khai thác rừng trồng có chiều cao trung bình trên 1,5 mét đối với các loài cây sinh trưởng chậm, trên 3 mét đối với loài cây sinh trưởng nhanh và mật độ từ 1.000 cây/ha trở lên được coi là rừng...

(2). Độ tàn che của tán cây là thành phần chính của rừng phải từ 0,1 trở lên.

(3). Diện tích liền khoảnh tối thiểu từ 0,5 ha trở lên, nếu là dải cây rừng phải có chiều rộng tối thiểu 20 mét và có từ 3 hàng cây trở lên.

Tuy nhiên, ngoài các vai trò và chức năng trên người ta nhận thấy hệ sinh thái rừng còn có những vai trò to lớn hơn mà trước đây do các lợi ích có tính “vật thể, hữu hình” thường làm lu mờ; đó chính là vai trò bảo đảm cho sinh quyển ổn định và phát triển một cách lâu bền, ít bị xáo trộn... thông qua các chu trình tuần hoàn vật chất và năng lượng trong tự nhiên. Sự đảo lộn hay gián đoạn các chu trình này (phần lớn là do con người gây ra) là một trong những nguyên nhân sâu xa dẫn tới biến đổi khí hậu và kèm theo đó là những thảm họa sinh thái. Đến lượt mình, các thảm họa sinh thái lại là nguyên nhân dẫn đến suy thoái kinh tế - xã hội... Với nhận thức đó, khái niệm quản lý hệ sinh thái là một khái niệm được chú ý hoàn thiện và phát triển trong khoảng nửa cuối thập niên 90 của thế kỷ XX. Có thể hiểu một cách chung nhất về quản lý hệ sinh thái là “một cách tiếp cận nhằm hướng tới mục tiêu phục hồi và bền vững cấu trúc, chức năng và giá trị của hệ sinh thái bằng cách ứng dụng các tiến bộ khoa học công nghệ mới kết hợp một cách chọn lọc kiến thức bản địa”. Khi thảo luận về nhận thức mới trong lĩnh vực lâm nghiệp và quản lý rừng bền vững ở Việt Nam, Trần Văn Con (2008) có đưa ra một quan điểm là “...theo nhận thức ngày nay, bản chất và nội dung của ngành lâm nghiệp là ở chỗ tạo ra được sự tối ưu cho *sức sản xuất tổng hợp* của hệ sinh thái rừng phù hợp với các nhu cầu xã hội” và sức sản xuất này bao gồm 5 chức năng khác nhau được sắp xếp theo một trật tự theo tầm quan trọng của mỗi thành tố điều này hoàn toàn khác so với trật tự có tính truyền thống trước đây. Cụ thể:

(1) Chức năng bảo tồn đa dạng sinh học: Đây là chức năng bảo vệ và duy trì tính bền vững của sự tiến hóa; suy giảm hay mất chức năng này sẽ là mối đe dọa lớn nhất cho sự tiến hóa bền vững do suy giảm đa dạng sinh học sẽ dẫn đến rối loạn cơ chế điều chỉnh các chức năng khác của hệ thống sinh vật.

(2) Chức năng duy trì cân bằng sinh thái (môi sinh): Chức năng này thể hiện khả năng tái tạo, điều hòa và giữ cân bằng các nhân tố cơ bản của sự sống như nước, không khí, các yếu tố vật lý của môi trường, đất đai... Đây là các nhân tố có tính chủ đạo và rất gắn bó với hoạt động của con người đồng thời thể hiện rất rõ nét trong những ảnh hưởng tiêu cực của biến đổi khí hậu. Đây cần được đánh giá như là một trong những chức năng dịch vụ môi trường của rừng và là chức năng cơ bản nhất của các hệ sinh thái rừng.

(3) Chức năng duy trì không gian sống cho con người: Đây là chức năng phòng hộ, bảo vệ và cũng được nhìn nhận như là một trong những chức năng dịch vụ của hệ sinh thái rừng. Rừng và các hoạt động lâm nghiệp đảm bảo không gian sống, không gian sản xuất, không gian văn hóa... trước các kịch bản do biến đổi khí hậu có thể tạo ra.

(4) Chức năng giải trí: Rừng và cảnh quan của rừng có tác dụng quan trọng đối với con người trong chức năng này. Đặc biệt, khi xã hội ngày càng phát triển, cường độ lao động ngày càng cao... những áp lực trong đời sống xã hội theo đó cũng tăng theo... Rừng và du lịch sinh thái sẽ góp phần tái tạo lại sức khỏe, trí lực cho con người làm việc. Rừng có thể làm tăng sức khỏe cho con người và làm lành mạnh hơn quan niệm về đạo đức và như vậy chức năng này cũng được coi là một chức năng dịch vụ của môi trường của hệ sinh thái rừng.

(5) Chức năng sản xuất hay chức năng kinh tế: Theo truyền thống trước đây, chức năng này được nhìn nhận như là chức năng quan trọng nhất bởi nó cung cấp các sản phẩm có giá trị hàng hóa hữu hình, có giá trị thương mại và tạo thành chuỗi marketing trong tiêu

thụ, cụ thể là gỗ và lâm sản ngoài gỗ. Chức năng này có liên quan tới sinh kế của người sống trong và gần rừng. Mất chức năng này đồng nghĩa với việc mất một trong những nguồn sống, nguồn thu nhập và hậu quả là dẫn tới đói nghèo, bần cùng hóa...

Có nhiều điểm cần phải bàn luận thêm về quan điểm và sự sắp xếp trình tự ưu tiên các chức năng nêu trên. Tuy nhiên, đây có thể được xem là một quan điểm có tính phản biện cao so với những cách hiểu truyền thống. Bởi lẽ, có tới 4/5 thành tố trên có liên quan đến những giá trị dịch vụ của hệ sinh thái rừng. Như vậy, quan điểm mới ở đây được thể hiện ở khía cạnh là từ khai thác tài nguyên thực vật của hệ sinh thái rừng, cần phải chuyển sang quản lý hệ sinh thái rừng một cách tổng hợp hơn và đa dạng hơn. Các chức năng riêng biệt nêu trên không thể thay thế cho nhau nhưng tầm quan trọng và vị trí của mỗi một chức năng trên có thể đảo lộn và thay đổi vị trí theo sự phát triển của nhận thức và phát triển khoa học công nghệ cũng như sự phát triển về kinh tế - xã hội theo mỗi thời kỳ phát triển của xã hội. Vai trò của các hệ sinh thái rừng đối với tác động của biến đổi khí hậu thể hiện ở hai khía cạnh lớn là góp phần làm giảm thiểu những tác động tiêu cực nhưng đồng thời các hệ sinh thái này cũng có những thay đổi để thích nghi với những xáo trộn các qui luật tự nhiên do biến đổi khí hậu.

Nhận thức một cách đầy đủ vai trò của các hệ sinh thái rừng trong việc giảm thiểu tác động của biến đổi khí hậu đòi hỏi những nỗ lực của cả cộng đồng quốc tế từ cấp chính phủ trung ương đến từng cộng đồng dân cư và mỗi một con người nhằm làm thay đổi cách cũng như hành vi ứng xử với rừng. Các hoạt động như A/R CDM², PES³, REDD⁴... chính là các hành động cụ thể hóa những nỗ lực đó.

HỘP 1.2. GIÁ TRỊ DỊCH VỤ MÔI TRƯỜNG CỦA RỪNG TẠI MỘT SỐ NƯỚC

1. Nhật Bản: Nhật Bản có 25,21 triệu ha rừng chiếm 66,7% diện tích tự nhiên; rừng trồng chiếm 41%, sản lượng gỗ khai thác hàng năm khoảng 24,4 triệu mét khối có trị giá 5,6 tỷ USD. Các giá trị khác được xác định như sau:

- i) Bảo vệ nguồn nước: 34,1 tỷ USD; ii) Bảo vệ đất (duy trì độ phì nhiêu): 63,8 tỷ USD
- iii) Chống xói mòn: 1,4 tỷ USD; iv) Dịch vụ sức khỏe cộng đồng: 61,4 tỷ USD
- v) Bảo vệ động vật hoang dã: 5,5 tỷ USD; vi) Cung cấp oxy: 147,4 tỷ USD

Theo các số liệu trên, giá trị lâm sản là gỗ chỉ bằng 1,79% các giá trị dịch vụ khác.

2. Viện nghiên cứu quốc tế về môi trường và phát triển Anh (IIED, 2002): Công bố kết quả nghiên cứu thị trường về dịch vụ môi trường rừng trên qui mô toàn cầu và cơ cấu giá trị của các loại dịch vụ này được đánh giá như sau:

- Hấp thụ CO₂: 27%
- Bảo tồn đa dạng sinh học: 25%
- Bảo vệ đầu nguồn: 21%
- Giá trị cảnh quan: 17%
- Các giá trị khác: 10%. (Nguồn: Dẫn theo Nguyễn Long, 2006).

² A/R CDM: Afforestation/Reforestation - Clean Development Mechanism

³ PES: Payment for Environmental Services

⁴ REDD: Reduced Emissions from Deforestation and Degradation

Theo một kịch bản gần đây nhất, bộ Tài nguyên và Môi trường có đưa ra một con số rất đáng chú ý là với những tác động của biến đổi khí hậu Việt Nam sẽ có khoảng trên 1/3 dân số và 16% diện tích đất đai sẽ bị ảnh hưởng khi nước biển dâng cao. Đã và đang có nhiều công trình nghiên cứu chỉ ra một cách trực quan về giá trị to lớn của rừng trong việc điều hòa khí hậu, đặc biệt là “bể chứa cacbon” khổng lồ cũng như vai trò hấp thụ khí cacbonic thông qua quá trình quang hợp để duy trì sự cân bằng tỷ lệ thành phần loại khí thể này trong khí quyển.

1.2. XU HƯỚNG PHÁT TRIỂN CỦA KỸ THUẬT LÂM SINH

1.2.1. Kỹ thuật lâm sinh trong Chiến lược phát triển ngành

Tới năm 2020, Việt Nam về cơ bản phải trở thành một nước công nghiệp theo tinh thần Văn kiện Đại hội Đảng lần thứ X và mục tiêu này tiếp tục được khẳng định và cụ thể hóa trong Đại hội XI. “...Phát triển lâm nghiệp toàn diện, bền vững, trong đó chú trọng cả rừng sản xuất, rừng phòng hộ và rừng đặc dụng; tăng diện tích trồng rừng và độ che phủ rừng trên cơ sở khuyến khích các thành phần kinh tế cùng tham gia đầu tư. Có cơ chế, chính sách hỗ trợ để người dân có thể sống, làm giàu từ trồng, chăm sóc bảo vệ rừng; hình thành các tổ hợp trồng rừng nguyên liệu gắn với công nghiệp chế biến lâm sản và phát triển các vùng rừng chuyên môn hóa đảm bảo đáp ứng ngày càng nhiều hơn nguyên liệu trong nước cho công nghiệp chế biến gỗ và các sản phẩm từ gỗ, giấy”. Nội hàm của mục tiêu này là các ngành kinh tế của nước ta phải đưa tỷ trọng công nghiệp và dịch vụ đạt được tương đương với các nước công nghiệp. Cụ thể, cơ cấu GDP: nông nghiệp (bao gồm cả nông-lâm-thủy sản) 17 - 18%, công nghiệp và xây dựng 41 - 42%, dịch vụ 41 - 42%; sản phẩm công nghệ cao và sản phẩm ứng dụng công nghệ cao đạt 35% tổng GDP. Theo đó, phát triển ngành lâm nghiệp giai đoạn 2006 -2020 là giai đoạn đặt nền móng để có thể hài hòa hóa sự phát triển ngành với sự phát triển chung của các ngành kinh tế quốc dân khác nhằm đáp ứng mục tiêu đó. Trong Chiến lược phát triển ngành, quan điểm phát triển đã được gắn với định hướng này và nhấn mạnh “phát triển lâm nghiệp phải đồng bộ từ quản lý, bảo vệ, phát triển, sử dụng hợp lý tài nguyên, từ rừng trồng đến cải tạo rừng và làm giàu rừng đến khai thác chế biến lâm sản, dịch vụ môi trường rừng và du lịch sinh thái... Phát triển lâm nghiệp để có thể đóng góp đáng kể vào tăng trưởng kinh tế và quản lý sử dụng và phát triển rừng bền vững là nền tảng cho phát triển lâm nghiệp”. Với nhận thức này, kỹ thuật lâm sinh được đặt ra trong thời gian tới gắn liền với nhiệm vụ về kinh tế, môi trường và an sinh xã hội đặc biệt tại địa bàn nông thôn miền núi. Cụ thể:

- Nhiệm vụ phát triển kinh tế - xã hội: Đưa tốc độ tăng trưởng giá trị sản xuất của ngành lâm nghiệp đạt từ 3,5 đến 4% năm và GDP từ lâm nghiệp đạt khoảng 2-3% trong cơ cấu GDP quốc gia vào năm 2020 (hiện tại là 1%). Để đạt được các con số này, vai trò của kỹ thuật lâm sinh được thể hiện rõ trong các nội dung hoạt động sau:

+ Quản lý, phát triển và sử dụng ổn định 3 loại rừng trong đó mục tiêu chính là 8,4 triệu hecta rừng sản xuất với trọng tâm được đặt vào 4,15 triệu hecta rừng trồng nguyên liệu tập trung cho công nghiệp chế biến gỗ. Trong số này, phần đầu có ít nhất 1/3 diện tích rừng sản xuất được cấp Chứng chỉ quản lý rừng bền vững.

+ Với diện tích rừng trồng sản xuất hiện có là trên 2,1 triệu ha, trong đó 1,043 triệu ha đã có trữ lượng (Tổng cục Lâm nghiệp, 2010), hàng năm sẽ có từ 0,3-0,4 triệu ha rừng được đưa vào khai thác và trồng lại. Nhiệm vụ của kỹ thuật lâm sinh cho đối tượng này là nghiên cứu, chuyển giao và áp dụng hệ thống kỹ thuật trồng rừng thâm canh cho cả hai loại kỹ thuật trồng rừng chu kỳ ngắn và trồng rừng chu kỳ dài. Bên cạnh đó, với 3,6 triệu hecta rừng sản xuất là rừng tự nhiên cùng với 0,62 triệu ha rừng tự nhiên phục hồi theo hướng nông lâm kết hợp sẽ đặt ra những nhiệm vụ to lớn trong kỹ thuật nuôi dưỡng thúc đẩy tăng trưởng rừng cũng như kiểm định các phương thức khai thác chọn, khai thác tác động thấp... nhằm cung cấp gỗ lớn với những mục tiêu dài hạn hơn.

+ Theo một số dự báo, với tỷ lệ tăng dân số từ 2011 đến 2020 vào khoảng 1,3%, với tỷ lệ tăng này dân số Việt Nam sẽ đạt 100 triệu người năm 2020 (Tổng cục Thống kê, 2008)⁵; theo đó nhu cầu về gỗ và các lâm sản ngoài gỗ khác sẽ tăng. Để đáp ứng được một cách cơ bản nhu cầu này, sản lượng gỗ tròn qui đổi khi đó phải đạt xấp xỉ 24 triệu mét khối/năm, trên một nửa nhu cầu này là sản xuất bột giấy, dăm và nguyên liệu ghép thanh. Nhu cầu gỗ củi cung cấp cho khu vực nông thôn vào khoảng 25 triệu mét khối/năm, ngoài ra nhu cầu về các nguồn lâm sản ngoài gỗ khác như song, mây, tre nứa, quế, hồi và các loài cây dược liệu khác... cũng ngày càng tăng. Dựa vào những dự báo này có thể thấy một nhiệm vụ có tính định hướng rất rõ về kỹ thuật lâm sinh là những kỹ thuật liên quan đến gây trồng và phát triển lâm sản ngoài gỗ cũng như các nguồn cung cấp nhiên liệu từ sinh khối, nhiên liệu tái tạo khác...

+ Một nguồn thu tiềm năng rất lớn từ lâm nghiệp có thể làm thay đổi vị thế của ngành trong việc đóng góp vào tăng trưởng kinh tế là các giá trị dịch vụ môi trường rừng. Mục tiêu đặt ra trong Chiến lược ban đầu chỉ là thông qua cơ chế phát triển sạch (A/R CDM), bảo vệ đầu nguồn và du lịch sinh thái với kỳ vọng sẽ đạt được 2 tỷ USD. Thực tế đã cho thấy, A/R CDM là một cơ chế rất khó triển khai ở nước ta bởi những ràng buộc phức tạp theo các qui định của quốc tế và hiệu lực của Nghị định thư Kyoto cũng sẽ kết thúc vào năm 2012, nên chỉ tiêu này cần xem xét để tìm nguồn thu khác thay thế, ví dụ như REDD chẳng hạn.

- Nhiệm vụ bảo vệ và phát triển ổn định môi trường sinh thái: Liên quan tới nhiệm vụ này, kỹ thuật lâm sinh không chỉ bao gồm những tác động trực tiếp vào môi trường sinh thái như tăng độ che phủ, trồng rừng hỗn giao hay trồng cây bản địa... mà còn thể hiện ở cả khía cạnh bảo tồn đa dạng sinh học, bảo tồn thiên nhiên... nhằm đóng góp một cách có hiệu quả cho việc bảo vệ đầu nguồn, ven biển và đô thị; góp phần làm giảm nhẹ thiên tai cũng như những tác động bất lợi từ biến đổi khí hậu.

+ Nghị định số 99/2010/NĐ-CP của Chính phủ năm 2010 có thể được coi là một bước tiến lớn đánh dấu sự nhận thức chung cũng như sự thừa nhận vai trò bảo vệ môi trường và

⁵ Nhân ngày Dân số thế giới năm 2011 (11/7), tổ chức Y tế thế giới đã thông báo: dân số Việt Nam đứng thứ 13 trên thế giới với tỷ lệ tăng hiện nay là 1 triệu người/năm. Chất lượng dân số thấp là một trong những nguyên nhân cản trở sự phát triển. Hiện Việt Nam có trên 3 triệu hộ nghèo và 1,6 triệu hộ cận nghèo. (Dân Trí, ngày 11/7/2011).

chức năng dịch vụ môi trường của các hệ sinh thái rừng. Theo Nghị định này, môi trường rừng bao gồm các thành phần của hệ sinh thái rừng: thực vật, động vật, cảnh quan thiên nhiên. Môi trường rừng có các giá trị sử dụng đối với nhu cầu của xã hội và con người gọi là giá trị sử dụng của môi trường rừng gồm: bảo vệ đất, điều tiết nguồn nước, phòng hộ đầu nguồn, phòng hộ ven biển, phòng chống thiên tai, đa dạng sinh học, hấp thụ và lưu giữ cacbon, du lịch, nơi cư trú và sinh sản của các loài sinh vật, gỗ và lâm sản khác.

+ Dịch vụ môi trường rừng được hiểu là công việc cung ứng các giá trị sử dụng của môi trường rừng để đáp ứng các nhu cầu của xã hội và đời sống nhân dân. Các loại dịch vụ này bao gồm:

- i) Bảo vệ đất, hạn chế xói mòn và bồi lắng lòng hồ, lòng sông, lòng suối;
- ii) Điều tiết và duy trì nguồn nước cho sản xuất và đời sống xã hội;
- iii) Hấp thụ và lưu giữ cacbon của rừng, giảm phát thải khí gây hiệu ứng nhà kính bằng các biện pháp ngăn chặn suy thoái rừng, giảm diện tích rừng và phát triển rừng bền vững;
- iv) Bảo vệ cảnh quan tự nhiên và bảo tồn đa dạng sinh học của các hệ sinh thái rừng phục vụ cho dịch vụ du lịch;
- v) Dịch vụ cung ứng bãi đẻ, nguồn thức ăn và con giống tự nhiên, sử dụng nguồn nước từ rừng cho nuôi trồng thủy sản.

Với những chức năng và dịch vụ môi trường rừng được định giá và chi trả bằng tiền theo như Nghị định này không chỉ cho thấy những thay đổi có tính đột phá trong nhận thức của xã hội và những người hoạch định chính sách về đóng góp của ngành lâm nghiệp mà còn đặt ra những thách thức lớn cho phát triển kỹ thuật lâm sinh sao cho cũng phải tạo ra được những đột phá tương ứng nhằm đáp ứng được những chức năng và giá trị này của các hệ sinh thái rừng.

1.2.2. Những khuynh hướng phát triển trong kỹ thuật lâm sinh

Trong hình 1.1. mối liên hệ trong sự phát triển và những thay đổi nhận thức về rừng và lâm nghiệp có thể lý giải được khá rõ ràng về những khuynh hướng phát triển trong kỹ thuật lâm sinh. Nếu như những nỗ lực của các nhà kỹ thuật lâm nghiệp từ trước đến nay đều tập trung vào vấn đề làm thế nào để tăng năng suất và sản lượng lâm sản từ rừng tự nhiên cho đến rừng trồng thì ngày nay những nỗ lực đó còn được hy vọng vào cả những giá trị phi vật thể, những giá trị dịch vụ môi trường... của tất cả các hệ sinh thái rừng. Có thể khái quát hóa khuynh hướng phát triển của kỹ thuật lâm sinh trong tương lai như sau:

1.2.2.1. Hệ thống các biện pháp kỹ thuật lâm sinh đáp ứng cho mục tiêu cung cấp gỗ

Hệ thống các biện pháp kỹ thuật lâm sinh đáp ứng cho các mục tiêu cung cấp gỗ là khuynh hướng phát triển các biện pháp kỹ thuật theo ba đối tượng chính. *Đối tượng thứ nhất là rừng trồng.* Cho dù là rừng cung cấp gỗ lớn hay nhỏ, ở đối tượng này hệ thống lâm sinh tiếp tục phát triển và hoàn thiện là *tái sinh nhân tạo và khai thác trắng trên diện tích nhỏ.* Đây là hệ thống kỹ thuật sẽ không phức tạp ở khâu lâm sinh nhưng đòi hỏi áp dụng

những tiến bộ kỹ thuật cũng như công nghệ tiên tiến trước hết là giống thông qua ứng dụng công nghệ gen và tế bào để tạo cây con và sau đó là những kỹ thuật thâm canh, công nghệ cơ giới hóa trong khai thác và tái sinh, công nghệ chế biến và lưu thông... tạo ra một vòng khép kín theo những qui định ngặt nghèo về quản lý rừng bền vững và quản lý theo chuỗi hành trình sản phẩm (CoC)⁶. *Đối tượng thứ hai là rừng tự nhiên.* Hệ thống kỹ thuật lâm sinh cho đối tượng này sẽ là khai thác chọn tỷ mỷ và xúc tiến tái sinh tự nhiên cho những khu rừng có trữ lượng thuộc loại rừng giàu. Trong tương lai, diện tích rừng sản xuất thuộc đối tượng này sẽ không nhiều; tổng diện tích rừng tự nhiên vào khoảng 3,63 triệu ha nhưng diện tích rừng giàu trở lên theo tiêu chuẩn của Thông tư 34/2009/TT-BNN sẽ chỉ còn lại rất ít, cho nên xu hướng kỹ thuật lâm sinh cho đối tượng này sẽ là những tiếp cận điều chế rừng theo hướng bền vững. Các diện tích còn lại là rừng nghèo và rừng có trữ lượng trung bình vẫn là đối tượng áp dụng cho hệ thống kỹ thuật phục hồi lâm giàu và nuôi dưỡng rừng theo mục tiêu cung cấp gỗ có đường kính lớn. Do tăng trưởng trữ lượng ở rừng tự nhiên rất chậm so với rừng trồng nên với đối tượng này trong sản xuất kinh doanh không thể có được các chu kỳ ngắn. *Đối tượng thứ ba là các hệ thống nông - lâm kết hợp.* Quá trình hoàn thiện phương thức canh tác nông lâm kết hợp trên thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng có thể được khái quát thành ba giai đoạn. *Giai đoạn thứ nhất* là giai đoạn sản xuất nông lâm kết hợp sơ khai (primary stage) trong đó du canh (shifting cultivation) và vườn nhiều tầng (multi-storey garden) là một trong những điển hình về một hệ thống canh tác theo mục đích tự cung tự cấp (subsistence farming). *Giai đoạn thứ hai* là giai đoạn mang tính chuyển tiếp, dựa trên quan hệ sử dụng đất (landuse-based agroforestry), trong đó cây gỗ lâu năm trong hệ thống là mục tiêu chính (transition tree growing stage). Trang trại và các phương thức canh tác trên đất dốc (SALT)⁷... là những ví dụ minh họa cho giai đoạn “quá độ” và đây là giai đoạn dài nhất trong lịch sử phát triển của nông lâm kết hợp. Ở giai đoạn này, người ta có thể nhận thấy sự kéo dài của một số phương thức canh tác của giai đoạn trước nhưng cũng có thể nhận thấy mầm mống của các phương thức canh tác của giai đoạn sau xuất hiện. *Giai đoạn thứ ba* là giai đoạn “đỉnh cực” (climax stage) và đây sẽ là hệ thống mà *kỹ thuật lâm sinh trong tương lai cần hướng đến.* Giai đoạn cao đỉnh này không có nghĩa là giai đoạn tạo ra sản phẩm nông-lâm nghiệp cao nhất mà hàm ý của “cao đỉnh” này là sự ổn định và bền vững dựa trên những nguyên tắc, nền tảng chung nhằm bảo vệ môi trường sinh thái (environment-based agroforestry). Điển hình cho giai đoạn này là nông nghiệp rừng (agroforest), nông lâm kết hợp qui mô cảnh quan (landscape agroforestry), nông lâm súc (silvo-pastoral agroforestry)...

1.2.2.2. Hệ thống các biện pháp kỹ thuật lâm sinh đáp ứng mục tiêu dịch vụ môi trường

Nếu như trong kinh doanh rừng cung cấp gỗ truyền thống, các hệ thống kỹ thuật lâm sinh thường được đặt mục tiêu sinh trưởng nhanh nhằm nâng cao về cả số lượng và chất

⁶ CoC: Chain of Custody

⁷ SALT: Sloping Agricultural Land Technology

lượng gỗ tương ứng với từng loại tuổi thành thực công nghệ hay thành thực tài chính thì trong hệ thống các biện pháp kỹ thuật lâm sinh đáp ứng các mục tiêu dịch vụ môi trường phải hướng tới một mục tiêu mới, một khái niệm mới là đưa rừng đạt tới tuổi *thành thực môi trường*. Thành thực môi trường rừng dưới góc nhìn kỹ thuật, hệ sinh thái rừng phải được dẫn dắt thông qua các xử lý lâm sinh để rừng sớm đạt được những giá trị dịch vụ tốt nhất và có hiệu quả nhất. Thành thực môi trường có thể hiểu là trạng thái mà tại đó hệ sinh thái rừng phát huy được vai trò cung cấp các dịch vụ môi trường một cách tối ưu. Trên cơ sở phân chia ba loại rừng hiện nay, những định hướng kỹ thuật lâm sinh trong tương lai nhằm đáp ứng các mục tiêu chi trả dịch vụ môi trường của các hệ sinh thái rừng (PES) bao gồm:

- Rừng đặc dụng: Kỹ thuật lâm sinh áp dụng cho các phân khu phục hồi sinh thái và vùng đệm của các Vườn quốc gia hay khu bảo tồn thiên nhiên; các khu rừng danh thắng hay bảo tồn văn hóa - lịch sử... phải đạt được kết cấu mô phỏng cấu trúc tự nhiên, tạo được cảnh quan phục vụ cho các hoạt động du lịch sinh thái, tâm linh, khám phá thiên nhiên, du lịch mạo hiểm... Với đối tượng này kỹ thuật lâm sinh cần phải được phát triển theo những tiếp cận gần gũi với các nội dung kỹ thuật của kiến trúc cảnh quan...

- Rừng phòng hộ: Xây dựng được kết cấu rừng theo các mục tiêu phòng hộ như bảo vệ nguồn nước, kiểm soát xói mòn, chắn gió và cát di động, chắn gió và sóng biển... Xây dựng và hoàn thiện kỹ thuật khai thác và tái sinh các loại rừng phòng hộ theo những qui định mới nhất...

- Rừng sản xuất: Ngoài mục tiêu cung cấp gỗ và các lâm sản khác, rừng sản xuất cũng có chức năng bảo vệ môi trường sinh thái và những giá trị này của rừng sản xuất cũng phải được tính đến. Với đối tượng này, vai trò của kỹ thuật lâm sinh phải thể hiện được ảnh hưởng tới tăng sinh khối của rừng một cách tối đa, qua đó làm cơ sở tính toán khả năng tích tụ cacbon của rừng (với rừng trồng, có thể tiếp cận theo cơ chế phát triển sạch; rừng tự nhiên theo cơ chế giảm phát thải do mất và suy thoái rừng).

1.3. DỰ BÁO XU THẾ PHÁT TRIỂN CỦA LÂM NGHIỆP THẾ GIỚI, KHU VỰC VÀ VIỆT NAM⁸

1.3.1. Độ che phủ rừng toàn cầu

Năm 2010, độ che phủ rừng toàn cầu là 31% (Việt Nam tại thời điểm này là 39,1%) với tổng diện tích rừng trên 4 tỷ ha; theo đó bình quân đầu người là 0,6ha. Tuy nhiên, diện tích này phân bố không đều và tập trung ở 5 nước có nhiều rừng nhất và cũng là các nước chiếm trên một nửa diện tích rừng thế giới là Nga, Brazil, Canada, Mỹ và Trung Quốc. Trong khi có 64 nước và vùng lãnh thổ với dân số khoảng 2 tỷ người lại có diện tích rừng

không quá 10% diện tích tự nhiên của họ (10 nước trong số này hoàn toàn không có rừng). Theo FAO (2010), Nam Mỹ có độ che phủ lớn nhất là 49%, sau đó là châu Âu 45%, Bắc Mỹ 38%, châu Phi và châu Đại Dương đều có tỷ lệ 23%, châu Á có tỷ lệ che phủ rừng thấp nhất 19%.

Khu vực Đông Nam Á (các nước trong khối ASEAN) có độ che phủ bình quân chung là 48%, chỉ kém độ che phủ Nam Mỹ 1% và cao hơn rất nhiều so với con số này toàn châu Á. Tuy nhiên, theo những chính sách hiện hành của các nước ASEAN, mỗi nước đều có những mục tiêu nhằm tăng thêm độ che phủ này vì nhiều lý do khác nhau. Có thể dễ dàng nhận thấy các nước ASEAN nằm trong một vùng sinh thái đặc biệt quan trọng và nhạy cảm của không riêng phạm vi châu lục mà còn cả thế giới. Cụ thể, đây là một trong những vùng có tính đa dạng sinh học cao như lưu vực sông Mê Kông, Bắc Borneo (đảo Kalimantan- Indonesia) và đã được WWF xếp vào một trong sáu vùng sinh thái quan trọng nhất toàn cầu. Theo công bố của FAO năm 2010, nước có độ che phủ rừng cao nhất trong khối ASEAN là Lào (67%), sau Lào là Malaysia (62%), Campuchia (56%), Indonesia và Đông Timor (50%), Myanmar (47%), Việt Nam (42%), Thái Lan (37%) và thấp nhất là Singapore (3%).

Nếu so sánh số liệu của FAO với số liệu của Việt Nam về độ che phủ rừng có thể thấy công bố của Việt Nam "khiêm tốn" hơn là 39,1% so với 42% nhưng cũng chỉ là con số cho thấy Việt Nam vẫn còn là nước xếp thứ 7 trong 10 nước ASEAN về tiêu chí này. Con số này cho thấy, Việt Nam cần phải có những nỗ lực rất lớn trong những năm tới, đặc biệt sau năm 2020 khi Việt Nam trở thành một nước công nghiệp, mục tiêu nâng độ che phủ rừng toàn quốc lên 45% theo Nghị quyết đại hội Đảng lần thứ XI vừa qua chỉ là những nỗ lực mang tính chuyển tiếp sang một giai đoạn phát triển mới của ngành trong tầm nhìn tới năm 2030 và sau đó.

1.3.2. Mức độ tàn phá và suy thoái rừng

Mặc dù có thể nhận thấy được mức độ tàn phá và suy thoái rừng trên qui mô toàn cầu có xu thế giảm nhưng tốc độ giảm rất chậm và vẫn đang còn ở mức rất đáng lo ngại. Việc phá rừng chủ yếu là do chuyển đổi mục đích sử dụng đất rừng nhiệt đới sang đất nông nghiệp. Theo ước tính, hàng năm có khoảng 13 triệu ha rừng bị chuyển đổi hoặc bị mất trong thập niên đầu của thế kỷ XXI (2000-2010) so với con số này ở thập niên cuối của Thế kỷ XX (1990-2000) là 16 triệu ha. Nếu ở thập niên 1990, Brazil và Indonesia là hai quốc gia bị mất rừng nhiều nhất thì ở thập niên 2000, do hạn hán và cháy rừng Australia lại là nước có diện tích rừng bị mất lớn nhất. Châu Phi và Nam Mỹ vẫn là những khu vực dẫn đầu trong việc mất rừng; trong hai thập kỷ gần đây nhất, châu Phi đã mất gần 75 triệu ha rừng, con số này ở Nam Mỹ là 82 triệu ha.

Tại các nước ASEAN như đã nêu trên, Indonesia là nước mất rừng nhiều nhất; trong vòng 20 năm qua nước này đã mất trên 24 triệu ha rừng. Nước mất rừng nhiều thứ hai trong khối là Myanmar, cũng trong khoảng thời gian trên nước này đã bị mất 5,9 triệu ha. Cũng trong thời kỳ này trong khối ASEAN có hai nước tăng diện tích rừng là Việt Nam (bình quân 2,2%/10 năm) và Philippines (bình quân 0,75%/10 năm).

⁸ Nguồn thông tin: Báo cáo tiến độ ngành lâm nghiệp 2006-2010 của Đối tác hỗ trợ ngành Lâm nghiệp, Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, tháng 12 năm 2010.

Diện tích rừng Việt Nam tăng trong hai thập kỷ qua không có nghĩa là rừng tự nhiên của Việt Nam không bị mất; trên thực tế trong thời gian này mỗi năm chúng ta bị mất đi hàng chục ngàn hecta rừng tự nhiên bởi nhiều nguyên nhân khác nhau. Do đó, ngoài những nỗ lực đẩy mạnh và tăng cường trồng rừng mới, chúng ta cần đặc biệt coi trọng việc bảo vệ và phục hồi các diện tích rừng tự nhiên hiện có, hạn chế và chấm dứt việc chuyển đổi mục đích sử dụng rừng tự nhiên một cách tùy tiện và thiếu những luận chứng vững chắc về an ninh sinh thái.

1.3.3. Trồng rừng trên qui mô lớn

Trồng rừng và phục hồi rừng tự nhiên trên toàn thế giới đã và đang góp phần bù đắp lại một cách đáng kể cho những diện tích rừng đã bị mất hoặc suy thoái. Rừng trồng và cây trồng đa mục đích tính đến năm 2010 là 264 triệu ha, tương đương với 7% tổng diện tích rừng toàn cầu. Trong thập niên đầu của Thế kỷ XXI, hàng năm có khoảng 5 triệu ha rừng được trồng mới, trong đó khoảng 3/4 số cây trồng là bản địa còn lại 1/4 là các loài cây nhập nội. Theo đánh giá của FAO, hiện có 33 nước có diện tích rừng trồng tính đến 2010 đạt và vượt mức 1 triệu ha. Việt Nam là nước thứ 15 trong số này và có diện tích rừng trồng đạt được 3,5 triệu ha vào năm 2010.

Bảng 1.1. Thứ tự 15 nước đứng đầu về diện tích rừng trồng trên thế giới
(Nguồn: FAO, 2010)

TT	Tên nước	Diện tích rừng trồng (1.000 ha)		
		1990	2000	2010
1	Trung Quốc	41.950	54.394	77.157
2	Hoa Kỳ	17.938	22.560	25.363
3	Nga	12.651	15.360	16.991
4	Nhật Bản	10.287	10.331	10.326
5	Ấn Độ	5.761	7.167	10.211
6	Canada	1.375	5.820	8.963
7	Ba Lan	8.511	8.645	8.889
8	Xu Đẳng	5.424	5.639	6.068
9	Phần Lan	4.393	4.956	5.904
10	Đức	5.121	5.283	5.283
11	Ukraina	4.637	4.755	4.846
12	Thái Lan	2.668	3.111	3.986
13	Thụy Điển	2.328	3.557	3.613
14	Indonesia	-	3.672	3.549
15	Việt Nam	967	2.050	3.512

Trong các nước ASEAN, 4 nước có diện tích rừng trồng trên 1 triệu ha theo thứ tự từ lớn đến nhỏ là Thái Lan, Indonesia, Việt Nam và Myanmar. Hiện tại, hầu hết rừng trồng của Việt Nam có mức tăng trưởng chậm và phần lớn là rừng trồng cây nhập nội, chủ yếu phục vụ mục tiêu cung cấp gỗ nhỏ làm nguyên liệu cho sản xuất bột giấy và dăm gỗ. Trong 1-2 thập kỷ tới, khi yêu cầu bảo vệ rừng tự nhiên tiếp tục gia tăng, nhu cầu sản phẩm từ chế biến gỗ rừng trồng sẽ ngày càng mở rộng nên xu thế tiếp tục đẩy mạnh tăng diện tích và chất lượng gỗ rừng trồng là một tất yếu. Điều này sẽ đặt ra nhiệm vụ nặng nề hơn cho việc trong phát triển các biện pháp kỹ thuật lâm sinh áp dụng cho rừng trồng trong tương lai.

1.3.4. Rừng là bể chứa cacbon và vấn đề giảm phát thải do mất rừng và suy thoái rừng (REDD)

Quần xã thực vật rừng toàn cầu chứa trong sinh khối của nó khoảng 289 gigatonne⁹ (Gt) cacbon. Đây là một bể chứa cacbon khổng lồ và cho thấy hàng năm các quần xã thực vật này đã hấp thu một lượng khí CO₂ lớn tới mức như thế nào để làm cho cân bằng tỷ lệ thành phần khí cacbonic (một loại khí gây hiệu ứng nhà kính mà tỷ lệ thành phần của nó chỉ duy trì ở mức 0,03% trong khí quyển) thông qua quá trình quang hợp. Theo FAO, trên qui mô toàn cầu, bể chứa cacbon này trong giai đoạn 2005-2010 đã bị suy giảm 0,5 Gt/năm và chủ yếu là do mất rừng.

Rừng Việt Nam, cũng theo đánh giá của FAO năm 2010 có sức chứa 992 triệu tấn cacbon trong sinh khối tươi, tăng 28% (214 triệu tấn) so với năm 1990. Trong cùng thời kỳ này, Malaysia tăng 390 triệu tấn (14%), Philippines tăng 22 triệu tấn (3%); các nước khác còn lại trong khối không tăng đáng kể, riêng Indonesia con số này lại giảm 20% tương đương 3.318 triệu tấn và Campuchia giảm 145 triệu tấn (24%), Lào giảm 112 triệu tấn, Myanmar giảm 476 triệu tấn. Trong các nước ASEAN, rừng Việt Nam có sức chứa bình quân 72 tấn cacbon/ha (t/ha) đứng thứ 4 sau rừng của Malaysia (157 t/ha), Indonesia (138 t/ha) và Philippines (82 t/ha).

Với một phần tư lượng khí cacbonic được phát thải hiện nay là do nguyên nhân chặt phá rừng nên nhận thức về những hệ lụy từ việc mất rừng dẫn tới biến đổi khí hậu ngày càng được cộng đồng quốc tế và mỗi một quốc gia ngày càng trở nên cụ thể hơn và theo đó là những hành động thiết thực hơn. Gần đây nhất là tại Cancun (Mexico), COP¹⁰ 16 các bên đã nhất trí thành lập "Quỹ xanh" với kinh phí đóng góp của các nước phát triển khoảng 100 tỷ USD dành cho việc ngăn chặn mất rừng và suy thoái rừng trong thời gian tới. Việt Nam là một nước đã thành lập mạng lưới quốc gia về REDD với các nhiệm vụ: i) Xác lập một kế hoạch hành động và lộ trình cho việc xây dựng và thực thi hệ thống REDD của Việt

⁹ Gigatone: Đơn vị đo khối lượng viết tắt Gt và có giá trị bằng 10⁹ tấn (tỷ tấn)

¹⁰ COP: Conference of Parties (Hội nghị các bên theo Nghị định thư Kyoto, 1997)

Nam; ii) Thiết lập các mốc và thời hạn cho quá trình thực hiện từng hợp phần của kế hoạch hành động; iii) Điều phối đóng góp của các đối tác quốc tế, đảm bảo sử dụng hỗ trợ cho việc thực thi kế hoạch hành động; và iv) Tiến hành xem xét đánh giá thường kỳ công tác thực hiện kế hoạch hành động và tìm kiếm các giải pháp khắc phục các vấn đề phát sinh.

Tất cả các dự báo này đều được xem như là những tiền đề cho việc hình thành và hoàn thiện hệ thống các biện pháp kỹ thuật lâm sinh đương đại... Để hoạt động lâm sinh tiếp cận được với xu thế phát triển chung, lần đầu tiên các công trình lâm sinh được đưa vào quản lý theo một qui chế mới theo Quyết định số 73/2010/QĐ-TTg ngày 16 tháng 11 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ. Theo đó, các công trình lâm sinh, các hoạt động lâm sinh... được qui định cụ thể và đều được thực hiện dưới hình thức Dự án đầu tư xây dựng công trình lâm sinh và tuân thủ theo Luật đầu tư và các qui định hiện hành có liên quan tới quản lý các dự án đầu tư.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1

1.1. Mục tiêu của LSH trong tương lai và những xu hướng phát triển của Kỹ thuật lâm sinh trên thế giới và Việt Nam?

1.2. Hãy phân tích mối liên hệ trong sự phát triển và thay đổi nhận thức về rừng và lâm nghiệp? Những gì được coi là “vật cản” trong phát triển lâm nghiệp nói chung và kỹ thuật lâm sinh nói riêng?

1.3. Những định hướng cơ bản của Chiến lược phát triển ngành lâm nghiệp giai đoạn 2010-2020? Cơ hội và thách thức trong thực hiện Chiến lược này?

1.4. Giải pháp phát triển Kỹ thuật lâm sinh thích ứng với biến đổi khí hậu và REDD+?

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2005). *Khoa học công nghệ nông nghiệp và phát triển nông thôn 20 năm đổi mới*. Tập 5-Lâm nghiệp. Nhà xuất bản Chính trị quốc gia. Hà Nội.
2. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2007). *Chiến lược phát triển Lâm nghiệp Việt Nam 2006-2020*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội
3. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn (2010). *Báo cáo tiến độ Chiến lược phát triển Lâm nghiệp Việt Nam 2006-2010*. Hệ thống thông tin và giám sát ngành Lâm nghiệp (FOMIS).
4. Chính phủ (2010). Nghị định số 99/2010/NĐ-CP ngày 24 tháng 9 năm 2010 *Về chính sách chi trả dịch vụ môi trường rừng*. Hà Nội.
5. Chính phủ (2010). Quyết định số 73/2010/QĐ-TTg ngày 16 tháng 11 năm 2010 v/v ban hành *Qui chế quản lý đầu tư xây dựng công trình lâm sinh*. Hà Nội.

6. FAO (2010). *Global Forest Resources Assessment 2010*. FAO Forestry Paper, Main Report, Rome, Italia.
7. Phạm Xuân Hoàn (2005). *Cơ chế phát triển sạch và cơ hội thương mại carbon trong Lâm nghiệp*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
8. Phạm Xuân Hoàn (2011). *Nông lâm kết hợp*. Bài giảng cho hệ Cao học, Đại học Lâm nghiệp.
9. ITTO (2006). *Status of tropical forest management 2005*. A special edition of the Tropical Forest Update; January 2006
10. JICA (2008). *Sách hướng dẫn AR-CDM qui mô nhỏ*. Dự án tăng cường năng lực xúc tiến AR-CDM tại nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.
11. Juergen Blasse, Jim Douglas (2000). *The future for forests? The Tropical Forest Update*, No 2000:4.
12. Nguyễn Hoàng Nghĩa và cs (2008). *Tương lai rừng Việt Nam: Viễn cảnh tới 2020*. Báo cáo của tổ công tác quốc gia. Tài liệu lưu hành nội bộ. Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, Hà Nội.
13. www.vietnam-redd.org. *Sáng kiến REDD+ của Việt Nam*.
14. www.socialforestry.org.vn. *Giáo dục và đào tạo*.