

đơn nguyên cảnh quan, tính khác chất đó cũng phải đa dạng trong quy hoạch loại rừng. Tính đa dạng và quy hoạch loại rừng đã thể hiện tính đa dạng cảnh quan, quy hoạch loại rừng nên kết hợp với quy hoạch cảnh quan.

2 CHỌN LOẠI CÂY TRỒNG.

2.1 Ý NGHĨA CỦA CHỌN LOẠI CÂY TRỒNG.

Chọn loại cây trồng thích hợp là một trong những nguyên nhân chủ yếu nhất của thành bại trồng rừng, cây gỗ là loại cây lâu năm gần như không có người bảo vệ, nó sống trong những điều kiện khó khăn, cho nên những loại cây trồng rừng chống lại tác hại của tự nhiên. Có nhiều vùng rừng trồng phát huy được hiệu ích đa dạng và có tác dụng tích cực trong sản xuất, nhưng sức sản xuất của đất rừng không cao, sản lượng rừng trên đơn vị diện tích thấp, chỉ $34,76m^3/ha$ chỉ tương đương với 40% so với sản lượng bình quân trên toàn quốc $78,06m^3/ha$, lượng sinh trưởng thấp là vấn đề khá phổ biến thậm chí ở một số vùng đã xuất hiện cây cong queo mọc nhiều nhánh kết quả sớm đó là do chọn cây trồng không phù hợp.

Do tính lâu dài của sản xuất Lâm nghiệp tính đa dạng của mục đích trồng rừng tính phức tạp của điều kiện tự nhiên và tính khác nhau của quản lý kinh doanh cho nên chọn loại cây trồng rừng phải có tính chất kế hoạch lớn trăm năm, phải rất cẩn thận.

Vấn đề chọn loại cây trồng là vấn đề xa xưa. Kỳ thực ông cha ta đã có những lý luận và thực tiễn phù hợp và đã nêu lên đất nào cây ấy trở thành một nguyên tắc chọn loại cây trồng. Những biện pháp tiến bộ khoa học kỹ thuật và hiện đại hóa đã làm cho chúng ta dần từng bước chọn cây trồng càng khoa học và hợp lý hơn.

2.2 CƠ SỞ CỦA CHỌN LOẠI CÂY TRỒNG

Nước ta có nguồn giống cây rất phong phú có hơn 8000 loài cây gỗ trong đó có hơn 2000 loài cây gỗ lớn và hơn 1000 loài cây kinh tế đặc dụng. Dựa vào các đặc tính của loài để chọn loại cây về thực chất là làm cho đặc tính loài cây thích hợp với tính chất của đất trồng rừng. Do tính đa dạng của loài và tính phức tạp của đặc tính đó, tính đa biến của điều kiện tự nhiên lại thêm nghiên cứu khoa học cơ sở sinh vật và những tích luỹ tài liệu chưa đủ trong những điều kiện đất đai khác nhau cho nên việc chọn loại cây trồng rừng vẫn còn ít loài và gặp những khó khăn nhất định.

2.2.1 Đặc tính sinh vật học.

Đặc tính sinh vật học của loài bao gồm đặc tính hình thái học, đặc tính giải phẫu và đặc tính di truyền của loài. Những loài cây to yêu cầu một không gian dinh dưỡng lớn, sản lượng cành lá và gỗ cao hiệu quả làm đẹp và cải thiện môi trường sẽ mạnh. Những rừng lấy gỗ, rừng phòng hộ, rừng phong cảnh và rừng quốc phòng cũng yêu cầu điều kiện lập địa khá cao, các sản vật quang hợp phân bố ở trên cây có sự khác nhau chủ yếu ở thân cây thì làm rừng lấy gỗ. Những sản vật quang hợp tập trung ở

cành lá thì làm rừng gỗ củi; thân cây tuy cao to nhưng tán cây, cành lá vỏ cây đẹp hoặc màu sắc hoa quả có thể làm rừng phong cảnh. Nói chung luôn luôn đối với những đặc điểm thích hợp với những điều kiện khô hạn thì chính phải xuất hiện phụ phải ít yêu cầu tầng đất sâu phải chọn những cây phát triển thì mới thích hợp với điều kiện khô hạn, một số loài cây áp suất thẩm thấu của dịch tinh bào cao có đặc tính chống hạn chống mặn.

2.2.2 Đặc tính sinh thái học.

Đặc tính sinh thái học của loài cây là chỉ loài cây đó có khả năng thích ứng với điều kiện môi trường do tính thích ứng lâu dài đã hình thành đặc tính sinh thái học đặc hữu của loài cây ấy. Loài cây yêu cầu những điều kiện môi trường chủ yếu biểu hiện mối quan hệ với ánh sáng, nước, nhiệt độ và đất, mối quan hệ loài cây và ánh sáng biểu hiện chủ yếu là tính chịu bóng đặc tính tác dụng quang hợp và chu kỳ ánh sáng. Tính chịu bóng biểu hiện khả năng sinh tồn và tái sinh dưới tán rừng, căn cứ vào khả năng đó chia thành 2 loại cây ưa sáng và cây chịu bóng. Khi chọn loại cây trồng phải căn cứ vào điều kiện ánh sáng của loài, phải sắp xếp nó trong một điều kiện lập địa thích hợp, ví dụ loài cây ưa sáng làm cây tiên phong trồng rừng. Cơ sở sinh lý chịu bóng của cây gỗ là tốc độ tác dụng quang hợp và cường độ chu kỳ ánh sáng và một số nhân tố khác. Hiện tượng chu kỳ ánh sáng là phản ánh ban ngày và ban đêm của cây ảnh hưởng chủ yếu của chu kỳ ánh sáng là sự ra hoa, điều kiện ban ngày dài thì ra hoa sẽ nhiều cũng có những cây thuộc về cây ngày vừa thời gian chiếu sáng đêm ngày yêu cầu khá nghiêm khắc. Điều đáng tiếc là nghiên cứu hiện tượng chu kỳ ánh của các loài cây chưa được nhiều.

Loại cây khác nhau yêu cầu nhiệt lượng cũng khác nhau nó liên quan với phân bố nằm ngang và phân bố thẳng đứng. Những cây phân bố ở phía Bắc độ cao mặt biển cao yêu cầu nhiệt lượng thấp ngược lại những cây ở phía Nam và độ cao mặt biển thấp thì yêu cầu nhiệt lượng cao và thuộc về các loài cây nhiệt đới.

Do rừng sống trong một hệ sinh thái rừng có quan hệ với độ cao cho nên khi đánh giá phán đoán và chọn loại cây trồng phải lấy quần xã rừng hay hệ sinh thái làm cơ sở, điều đó rất quan trọng.

(1) Khu phân bố tự nhiên.

Phân bố tự nhiên của loài cây là một căn cứ cơ sở để phán đoán và chọn cây trồng. Trước hết phải vận dụng những tri thức về lịch sử địa lý thực vật và thực bì tổng hợp để xác định khu phân bố tự nhiên của loài. Khu phân bố tự nhiên có thể phản ánh kết cấu sinh thái của một loài là một kết quả ảnh hưởng tổng hợp của nhân tố đó trong môi trường và cạnh tranh, đồng thời cũng phản ánh khả năng thích ứng của loài. Khi tiến hành phân tích khu phân bố trước hết phải làm rõ tính chất địa lý của toàn bộ khu phân bố, các loại hình phân bố (khép kín hay gián đoạn), tình hình hình thành dưới khu phân bố (rõ rệt hay xen kẽ) trên cơ sở những tài liệu khu phân bố có thể giải đáp cho chúng ta một số vấn đề liên quan đến khu phân bố: khu phân bố trung tâm, khu phân bố lớn nhất

các số liệu liên quan đến loài như phân bố bình quân và phân bố giới hạn về độ sinh trưởng. Đương nhiên quan hệ hình thành loài và phân bố khu vực không thể chỉ giải thích ở điều kiện môi trường mà phải giải thích quá trình biến đổi trong thời kỳ băng hà tồn tại đến bây giờ. Ví dụ cây Thuỷ sam là loài cây quý hiếm phân bố ở vùng Tây Bắc tập trung chỉ 600km² sau đó mới trồng mở rộng và dẫn giống thành công trong di truyền học đã giữ được khả năng thích ứng rộng rãi hơn.

Cần chú ý biên độ sinh thái loài và biên độ sinh lý có sự khác nhau ví dụ loài cây ưa sáng như Thông có phạm vi phân bố rất rộng, tính thích ứng khá mạnh có tính chịu hạn hơn cây ưa bóng. Nhưng trong quần xã rừng do cạnh tranh của loài biên độ sinh lý của nó lại bị hạn chế biểu hiện phân bố của Thông trong các loài cây lá rộng thể hiện sự thưa thớt mà trong điều kiện khô hạn do không cạnh tranh mà hình thành các đám dày.

(2)Những loài nhập nội

Những cây nhập từ ngoài vào gọi là cây ngoại lai hay nhập nội.

Dù là cây bản địa có những ưu điểm thích ứng với môi trường ở đó và tái sinh tự nhiên, nhưng không nhất thiết phải có sản lượng cao thân thẳng hoặc phù hợp với mục đích trồng cho nên nhập nội những loài cây ở ngoài là rất cần thiết. Trong thực tế nhiều nước trên thế giới đều nhập nội và thu được những thành công thậm chí trong chăm sóc rừng địa phương chiếm một vị trí vô cùng quan trọng. Ví dụ rất nhiều cây lá kim ở bờ biển Tây Mỹ đã nhập vào Tây Âu cùng một độ cao đã thu được những thành công rõ rệt. ở New Zealand đã nhập từ Mỹ loài Thông bức xạ và đã trở thành ngành sản xuất chính của Lâm nghiệp. Ở phía Bắc Trung Quốc đã trồng cây Hoè dã từ phía Nam và đã biểu hiện rất tốt.

2.2.3.Đặc tính lâm học.

Đặc tính lâm học chủ yếu là tổ thành kết cấu mật độ và loài từ đó hình thành tính chất sản lượng trên diện tích. Do đặc tính sinh vật học sinh thái học khác nhau mức độ kỹ thuật chăm sóc cũng khác nhau dẫn đến tính chất lâm học của loài xuất hiện tính đa dạng. Ví dụ một số loài cây sinh trưởng riêng lẻ rất tốt sản lượng của cây khá cao nhưng do cường độ ánh sáng mạnh có thể làm cho một số chất độc dưới rễ cây hoặc tán cây tiết ra mật độ trông không thể lớn được không thể trồng tập trung trên một diện tích lớn; một số loài cây do tán cây khép kín độ dày nhỏ rất khó hình thành một môi trường rừng có chất lượng cao. Khi chọn những loại cây này cần phải xem xét cẩn thận.

2.3.NGUYÊN TẮC CHỌN LOẠI CÂY TRỒNG.

Nguyên tắc cơ bản chọn loại cây trồng rừng có ba điều: nguyên tắc kinh tế học, nguyên tắc lâm học và nguyên tắc sinh thái học. Nguyên tắc kinh tế học là phải thỏa mãn các nhu cầu của mục đích trồng rừng (bao gồm cả gỗ và lâm sản ngoài gỗ, phòng hộ sinh thái, làm đẹp cảnh quan) nghĩa là phải thỏa mãn yêu cầu xây dựng kinh tế quốc dân đối với Lâm nghiệp. Nguyên tắc sinh thái học là đặc tính loài cây có thể thích ứng với

điều kiện lập địa của đất rừng. Hai nguyên tắc đó bổ xung cho nhau không thể xem nhẹ một bên nào. Thỏa mãn nhu cầu xây dựng của nền kinh tế quốc dân nếu trong trồng rừng không đạt được mục đích đó mặc dù một tính trạng nào đấy có thể tốt nhưng chẳng để làm gì và trồng những loài cây ấy là thất bại nhưng nếu đi ngược lại quy luật cơ bản của sinh vật học chọn được tính ưu việt của bản thân loài đó nhưng trong một điều kiện như vậy cũng không biểu hiện được ra không đạt được mục đích trồng rừng.

2.3.1.Nguyên tắc kinh tế học.

Mục đích trồng rừng phải gắn chặt với nguyên tắc kinh tế dù phải cân nhắc và dự báo kỹ thuật kinh tế được sử dụng trong thành quả chăm sóc rừng thuộc về nội dung của kinh doanh rừng và kinh tế Lâm nghiệp nhưng khi chọn loại cây trồng phải có kiến thức không thể thiếu được. Để chọn loại cây trồng và biện pháp chăm sóc rừng chính xác đối với rừng lấy gỗ thì sản lượng và giá trị của gỗ là chỉ tiêu khách quan nhất để chọn. Do các loài cây khác nhau, nguồn hạt giống khác nhau các biện pháp chăm sóc và nuôi cây con có một giá thành khác nhau, giá trị gỗ cũng khác nhau do đó thu lợi ích cũng không như nhau. Do đặc tính của cây rừng lâu năm mới thu được lợi ích các tiền vốn chi cho chăm sóc rừng là một việc đặc biệt nhưng là một vấn đề quan trọng nghĩa là không chỉ các loài cây khác nhau sản sinh được giá trị khác nhau (biện pháp chăm sóc mà thời gian thu lợi ích khác nhau để đầu tư giá thành. Ví dụ loài cây chống chịu được sâu bệnh hại khác nhau thì chi phí phòng trừ không như nhau, những chi phí đó đều phải tính vào giá thành mặc dù thu nhập thực tế có thể khác nhau có nghĩa là việc chọn một phương án phải dùng những phương pháp phúc lợi để tiến hành so sánh cũng giống như quỹ tiết kiệm trong Ngân hàng, lợi tức được dùng phải tính đến rủi ro người đầu tư phải trong các loại đầu tư thu được lợi tức tỷ lệ lợi tức không nên bao gồm cả lợi tức tồn khỏi Ngân hàng do sự bù đắp tăng hàng hoá lưu thông.

2.3.2.Nguyên tắc lâm học.

Nguyên tắc lâm học là một khái niệm rộng nó bao gồm nguồn sinh sản, mức độ sinh sản kết cấu rừng và kỹ thuật kinh doanh dù các kỹ thuật về phương pháp sinh sản và chăm sóc rừng có những tiến bộ về khoa học kỹ thuật hiện đại rất nhanh nhưng khi chọn loại cây trồng cũng phải phù hợp với thực tế sản xuất hiện nay. Mức độ thành thực của nguồn sinh sản mức độ phong phú và phương pháp sinh sản trực tiếp ảnh hưởng đến tốc độ phát triển của sự nghiệp chăm sóc rừng. Ví dụ nuôi cấy mô và công nghệ sinh học có thể làm cho vật sinh sản thiếu và trong một thời gian ngắn làm phong phú được ứng dụng nhiều loại biện pháp có thể làm cho kỹ thuật truyền thống thay thế kỹ thuật mới và kỹ thuật chăm sóc rừng phát sinh nhiều biến đổi to lớn, ví dụ những loài gián hom khó mọc do nghiên cứu ứng dụng nhiều loại chất hoá học đã gián thành công từ đó mà thu được vật liệu sinh sản lớn trong những vùng khô hạn hàm lượng

nước thấp người ta đã nghiên cứu các kỹ thuật tích nước tưới nước tiết kiệm và ứng dụng đã mở rộng thành công. Đương nhiên xem xét vấn đề kỹ thuật phải liên quan đến vấn đề kinh tế, đầu tư ứng dụng kỹ thuật mới phải có một tỷ lệ thích ứng với nhu cầu hiệu ích.

2.3.3.Nguyên tắc sinh thái học.

Trong toàn bộ quá trình trồng và chăm sóc rừng phải kiên trì nguyên tắc sinh thái học, có nghĩa là rừng là một hệ sinh thái. Những loài cây trồng rừng là bộ phận tổ thành quan trọng của nó, cho nên chọn loại cây trồng phải xem xét toàn diện các bộ phận tổ thành của hệ sinh thái.

Trước hết tình hình nhiệt độ độ ẩm ánh sáng độ phì của lập địa là những yêu cầu sinh thái có thỏa mãn với loài cây hay không. Thứ hai bảo vệ tính đa dạng sinh vật là một nhiệm vụ quan trọng trong việc trồng và chăm sóc rừng, chọn loại cây trồng phải kiên trì nguyên tắc tính đa dạng. Điều kiện lập địa càng tốt thì chọn số loài cây càng nhiều, rừng càng phức tạp về kết cấu dinh dưỡng mới phát huy được tiềm lực sản xuất và hiệu ích sinh thái.

Ngoài ra chọn loại cây trồng phải xem xét đến mối quan hệ lẫn nhau giữa các loài cây trong quần xã sinh vật trong đó bao gồm cả những loài cây nhập nội quan hệ với những loài cây trong thực bì tự nhiên, cũng bao gồm cả quan hệ lẫn nhau giữa loài cây được chọn bởi vì trong rừng hỗn giao các loài cây có ảnh hưởng và tác dụng lẫn nhau, chọn loại cây phải xem xét đến mức độ ổn định và phương hướng phát triển của rừng trồng và điều tiết các mối quan hệ giữa các loài cũng rất cần thiết. Dựa vào việc chọn lọc loài trở thành các tài liệu di truyền trên quy mô lớn là rất quan trọng.

2.4.YÊU CẦU CÁC LOẠI RỪNG ĐỐI VỚI LOÀI CÂY TRỒNG RỪNG.

2.4.1.Chọn loại cây trồng lấy gỗ.

Yêu cầu chọn loại cây trồng lấy gỗ phản ánh những mục tiêu sau đây:

(1)Tính mọc nhanh.

Tài nguyên rừng nước ta thiếu nghiêm trọng, diện tích rừng trên đầu người là 0,1ha, toàn thế giới là 0,64ha sản lượng rừng là 6,8m³ của toàn thế giới là 71,8m³. Là một nước thấp nhất thế giới tài nguyên rừng và nhu cầu về gỗ đã sản sinh một mâu thuẫn giải quyết mâu thuẫn đó là tìm các biện pháp để trồng rừng lấy gỗ. Chọn loại cây rừng mọc nhanh có ý nghĩa chiến lược, phát triển trồng rừng cây mọc nhanh thành một xu thế chung. Italia, Pháp, Hàn Quốc trồng Bạch Dương trong đó Italia đã chiếm đến 3% diện tích đất rừng. New Zealand đã trồng rừng Thông bức xạ với diện tích 800000ha chiếm 11% diện tích đất rừng toàn quốc, hàng năm đã cho 8,5 triệu m³ gỗ chiếm 95% sản lượng gỗ toàn quốc. Những kinh nghiệm đó có thể cung cấp cho nước ta hướng phát triển trồng rừng cây mọc nhanh. Đất nước ta có nhiều loài cây bản địa và cây nhập nội. Ậ phía Nam có Hồng, Hoè, Sa mộc, Thông đuôi ngựa, Trúc sào. Cây nhập nội có Thông, Bạch đàn đều là những cây mọc nhanh.

(2) Tính tăng sản.

Tính tăng sản là sản lượng gỗ khá cao trên một đơn vị diện tích có đặc điểm thân cao tuổi thọ tương đối dài, tốc độ sinh trưởng nhanh thích hợp với việc trồng dày. Rừng tăng sản và rừng mọc nhanh là 2 khái niệm có liên hệ với nhau và có sự khác nhau. Một số loài mọc nhanh cũng tăng sản như Sa mộc, Dương; một số loài cây mọc nhanh sớm nhưng thời gian duy trì ngắn không thể trồng dày cho nên những loài đó chỉ mọc nhanh nhưng không tăng sản như Xoan, Liễu, Hoè cũng có loài mọc nhanh nhưng đến muộn sau thời kỳ mọc nhanh lượng sinh trưởng khá lớn thời gian chu kỳ được dài như Vân sam. Nếu chu kỳ chăm sóc dài những loài cây đó phải áp dụng những biện pháp trồng và chăm sóc thích hợp có thể cho sản lượng cao.

(3) Chất lượng tốt.

Những loài có chất lượng tốt là về hình thái và chất gỗ, về hình thái chủ yếu là thân thẳng tròn đầy phân nhánh nhỏ rẽ trưởng thành, những loài đó cho tỷ lệ gỗ cao dễ vận chuyển và được áp dụng rộng rãi; về chất là chỉ giá trị kinh tế của gỗ hầu hết các loại cây lá kim đều cho tính trạng tốt cho đến nay trồng rừng cây lá kim vẫn vượt quá cây lá rộng. Trong cây lá rộng một số loài thân thẳng tròn đầy nhưng phần lớn các cây lá rộng chiều cao thân thấp (Hồng, Hoè, Xoan) hoặc trên thân có nhiều mắt thậm chí còn có cây uốn khúc như Bạch đàn xanh. Sự tốt xấu về chất lượng của loài còn bao gồm cả về tính chất cơ giới lực học. Nói chung đều yêu cầu gỗ cứng vân thoáng đều, không biến dạng độ co ngót ít, dễ gia công chịu mài mòn và chống mục tuỷ theo yêu cầu về cách dùng khác nhau mà các tính chất đó cũng có sự khác nhau nếu là gỗ giã dụng thì chất gỗ phải dày gỗ đẹp sáng bóng. Có người cho rằng kỹ thuật gia công hiện nay ở mức độ cao vấn đề chất lượng gỗ gần như không coi trọng, trong thực tế nó không phù hợp với tình hình thực tế về nhu cầu gỗ trên thế giới. Gỗ có chất lượng cao cấp kính lớn đều là gỗ thương phẩm giá cả rất cao nhất là các loài gỗ quý hiếm càng ngày càng ít đi, giá cả cung cấp không cùng chất lượng. Trong quá trình chăm sóc những loài cây đó phải cố gắng tạo ra được sự tăng sản và mọc nhanh đồng thời trồng rừng cây quý hiếm cũng là một nhiệm vụ quan trọng sắp xếp theo một tỷ lệ nhất định để đáp ứng xây dựng kinh tế nhà nước.

2.4.2 Chọn loại cây trồng rừng kinh tế.

Yêu cầu trồng rừng kinh tế cũng tương tự như yêu cầu trồng rừng lấy gỗ có thể bao gồm các đặc tính mọc nhanh tăng sản chất lượng tốt nhưng nội dung của nó có khác nhau, ví dụ rừng cây lấy quả chủ yếu mọc nhanh có thể cho được thời kỳ ăn quả sớm, những cây có sản lượng cao trên một đơn vị diện tích. Những cây như vậy có thể có mục đích lấy dầu, những khái niệm số lượng như vậy trong thực tế là gần với một phần của khái niệm chất lượng. Ví dụ quả cho nhân nhán cho dầu tỷ lệ dầu là chủ yếu. Tính cho quả sớm của rừng kinh tế có một ý nghĩa quan trọng nhưng yêu cầu về mọc nhanh như cây lấy gỗ thì lại khác.

Rừng kinh tế không phải chỉ nhiều loài, mà bộ phận lợi dụng cũng khác nhau, tuy yêu cầu loài cây cũng có những đặc điểm của nó, nhưng về cơ bản cần phân tích 3 khái cạnh. Để tiện cho việc chọn loài cây loại rừng kinh tế và loài cây chủ yếu được thể hiện ở biểu 2-3.

Biểu 2-3 Loại rừng kinh tế và loài cây chủ yếu

Loại rừng	Bộ phận sử dụng	Loài cây chủ yếu
Nguyên liệu dâu	Quả	Óc chó, sở, trầu, ôliu, sòi, cọ, dừa
Tinh bột, quả khô	Quả	Dẻ, hồng, táo, điêu, trám
Cao su	Nhựa cây	Cao su
Sơn sống	Nhựa cây	Sơn
Tannin	Vỏ cây, vỏ quả	Cây sồi dẻ
Verni	Chất tiết rệp ký sinh	Hoàng đàn, cọ phèn, đậu thiều
Sáp trắng	Chất tiết rệp ký sinh	Cây bạch lạp, xáu hổ
Làm thuốc	Vỏ, quả, gỗ	Hau phác, đỗ trọng, quế, chè đen
Gia vị	Quả vỏ cây	Chuối, hoa tiêu
Gỗ mềm	Gỗ, vỏ bchất bần	Gỗ nhẹ, sồi
Đan bện	Cành	Hòe, liễu, tre trúc, mây

Trong thời kỳ phát triển rừng kinh tế trước hết phải giải quyết rừng kinh tế nào có lợi nhất mỗi vùng nên căn cứ vào đặc điểm khí hậu của nơi đó, lịch sử và truyền thống trồng rừng xác định một phương hướng phát triển sau khi xác định được phương hướng kinh doanh vấn đề chọn loại cây trồng tương đối dễ giải quyết.

Chọn loại cây rừng kinh tế kỳ thực là chọn phẩm chất và loại rừng là chủ yếu.

2.4.3.Chọn loại cây rừng phòng hộ.

Đối với việc chọn loại rừng phòng hộ vì đối tượng khác nhau mà yêu cầu cũng khác nhau, khi chọn rừng cây phòng hộ phải có một khái niệm hoàn chỉnh và có mấy vấn đề sau:

(1) Chọn cây rừng phòng hộ đồng ruộng.

Đối tượng chủ yếu của phòng hộ đồng ruộng là gió hại (gió khô nóng tai hại của gió và gió cát) chống sương muối chống lũ lụt hạn hán cải thiện điều kiện chiếu khí hậu của đồng ruộng. Chức năng chủ yếu của nó là bảo đảm cho đồng ruộng cao sản và ổn định đồng thời các loại rừng đó cũng làm đẹp môi trường cho nên những loài cây rừng phòng hộ phải có những yêu cầu sau:

(1) Khả năng chống gió không bị gió làm gãy hoặc gió làm khô ngọn có thể phát huy được khả năng phòng hộ thường bố trí những loài cây trường xanh.

(2) Sinh trưởng nhanh thân cao to lá mọc dày

(3) Bộ rễ sâu, rễ phụ có biên độ trải nhỏ, tán cây phải hẹp không ảnh hưởng đến cây trồng.

(4) Sinh trưởng ổn định tuổi thọ dài không cùng sâu bệnh hại với cây nông nghiệp.

(5) Có thể cho gỗ và lâm sản khác và có giá trị kinh tế khá cao.

(2) Chọn loại cây rừng bảo vệ đất và nước.

Chức năng chủ yếu là hấp thu được dòng chảy bề mặt cố định được đất tránh được các loại xói mòn. Đối với những loại cây này cũng có những yêu cầu sau:

(1) Tính thích ứng mạnh nhất là loài cây chịu khô hạn tầng đất mỏng trên đất dốc. Những rừng phòng hộ ở dưới thấp yêu cầu phải chịu úng nước chống rửa trôi.

(2) Sinh trưởng nhanh cành lá phát triển tán cây dày có thể hình thành tầng cành khô lá rụng để ngăn cản các giọt mưa trực tiếp va vào mặt đất bảo vệ được tầng đất mặt giảm bớt được xói mòn.

(3) Bộ rễ phát triển đặc biệt là rễ phụ.

(4) Tán cây dày các lá rụng nhiều và dễ phân giải và có thể nâng cao khả năng bảo vệ phân và nước của đất.

(3) Chọn cây trồng rừng chấn cát.

Rừng chấn cát có chức năng chủ yếu là ngăn chặn đất bị gió xói mòn không chứa được cát di động nó lấp các thị trấn đường phố và các công trình thuỷ lợi hoặc gây tác hại cho sản xuất như đồng ruộng và bãi chấn nuôi đồng thời hợp lý sử dụng năng lực xử lý của đất cát. Đối với loài cây rừng ổn định cát có những yêu cầu sau:

(1) Tính chịu hạn mạnh các lá cây phải có kết cấu hình thái kiểu hạn như lá thoái hoá cành màu xanh, lá phủ nhiều lông khí khổng lồ lõm xuống, tầng cotin của cành non và lá phải dày.

(2) Tính chống gió xói mòn cát mạnh những thân sau khi vùi vào cát có thể hình thành rễ bất định khi cát vùi một độ thích hợp thì sinh trưởng nhanh tự nó hình thành những đám cây bụi trong khi nó bị gió xói mòn quá sâu vẫn sinh trưởng bình thường, những cây bụi như vậy được gọi là cây bụi mọc trên cát hoặc cây bụi tiên phong cố định cát.

(3) Khả năng chịu đất mỏng, một số loài cây một phần có nấm và vi khuẩn cộng sinh ngoài ra rừng phòng hộ ven biển rừng phòng hộ bãi chấn nuôi chúng đều có những yêu cầu riêng.

(4) Chọn loại cây rừng lấy củi và rừng nguồn năng lượng.

Rừng lấy củi là nguồn năng lượng xa xưa nhất của con người và đã có lịch sử lợi dụng kinh doanh từ lâu nhưng do nhiều nguyên nhân nguồn tài nguyên gỗ củi và năng lượng ở nông thôn càng thiếu thốn, cuộc sống của nhân dân gặp khó khăn, chặt đốt lượng rừng quá lớn tạo ra một số điều kiện xấu nghiêm trọng về sinh thái đã khống chế rất nặng nề về phát triển kinh tế nông thôn. Tuy nhiên ở nông thôn trong cả nước đã tiêu phì một lượng gỗ củi rất lớn, sự thiếu củi đã trở thành sốt âm. Rừng lấy củi

chuyên doanh hiện nay có một ý nghĩa quan trọng. Yêu cầu chọn loại cây lấy củi phải có:

(1) Sinh trưởng nhanh sản lượng cao, phải sớm cho gỗ củi, các loại Bạch đàn, Keo cho sản lượng hàng năm 20 – 30 tấn /ha cao nhất là 40 – 60 tấn/ha. Có nơi sau 3 năm cho một sản lượng 47,15 tấn/ha.

(2) Dung lượng gỗ thân cành nhiều nhiệt lượng cao dễ cháy ít khói và không nổ ra hoa lửa không có khí độc. Nói chung nhiệt lượng gỗ củi thường 17572KJ/kg.

(3) Có khả năng tái sinh chồi mạnh để xác định luân kỳ khai thác, nói chung rừng lấy củi là những rừng thấp chỉ áp dụng trong thời gian ngắn cho gỗ củi sớm và lợi dụng lâu bền. ở Miền nam trồng cây Re, Kháo, Bạch đàn đều có những đặc tính ấy.

(4) Tính thích ứng mạnh những cây chịu khô hạn chịu đất mỏng và chịu mặn kiềm chống gió. Bởi vì rừng trồng một lần là nhiều lần khai thác dinh dưỡng đất bị tiêu hao lớn cho nên ngoài việc chọn điều kiện lập địa phải chọn những cây có khả năng cố định đạm, vừa tự cung cấp dinh dưỡng vừa cho phân bón lớn cải thiện đất đai.

(5) Có thể kết hợp việc tạo cổ chăn nuôi các cây gỗ đường kính nhỏ các vật liệu đan và phát huy được hiệu ích phòng hộ. Sự phát triển rừng lâu gỗ đến rừng nguồn năng lượng đã có những tiến bộ vượt bậc. Sản lượng cây gỗ rừng năng lượng có một yêu cầu khá nghiêm khắc, yêu cầu chọn loại cây trồng và kỹ thuật trồng phải tập trung thỏa mãn yêu cầu rừng nguồn năng lượng có sản lượng cao. Nhiều nước phấn đấu trong vòng 10 năm đã trồng được các loài cây cho nguồn năng lượng như Mỹ và Canada đã trồng các rừng Hoè, Sau sau, Bạch đàn và thu được những thành công.

(5) Chọn loại cây rừng phòng hộ môi trường và rừng cây cảnh.

Phải căn cứ vào đặc điểm môi trường sinh thái và yêu cầu lục hoá công viên và đặc tính của loài phải xem xét tổng hợp các chức năng chủ yếu như ở xung quanh mỏ và xưởng máy phải có những loài cây chống hơi độc như (SO_2 , HF, Cl) những loài cây đó phải hấp thu khí bị ô nhiễm. Căn cứ vào yêu cầu chọn loại cây trồng phải yêu cầu đất nào cây ấy. Hai cái đó phải nhất trí với nhau. tuỳ theo ý thức về môi trường sinh thái của con người dần dần tăng lên mà việc nghiên cứu về mặt này càng ngày càng nhiều, tính chống chịu với hơi độc của cây có sự khác nhau rõ rệt có thể cung cấp việc chọn loại rừng bảo vệ môi trường (biểu 2..4).

Biểu 2-4 Biểu phân cấp tính chống chịu với khí độc hại của các loài cây

Loại khí độc hại	Chống chịu mạnh	Chống chịu vừa	Chống chịu yếu
SO_2	Dinh hương, dâu, hoa gai, xấu hổ,bách, trúc đào,cáng lò,si,	Bạch lạp hoè, hoàng liên,sau sau,dương, lanh sam,long	Pawlonia,thuỷ sam, óc chó

	sồi, liễu, xoan, Ngô đồng Pháp	não,nho	
HF	Đinh hương, xấu hổ, anh đào, cam quýt, lanh sam, sở	Dẻ,sau sau, hoè, nguyệt quế	Thông vỏ trăng, đỗ trọng, dương ,nho
Cl	Tử sam, thiết sam,cáng lò, xấu hổ,dẻ, cọ, cam quýt, si,trúc đào, táo	Hoè, liễu, hoa mai,bồ đề	Thôgn bách, bạch lạp, ngô đồng pháp,..
Bụi H ₂ S	Anh đào, đào, táo, vân sam,dương, hoè, Pawlonia, óc chó, hồng,dẻ,dâm bụt	Thông bách tròn, bông,sồi,dâu, táo, đào, tử vi	Ngân hạnh,bạch lạp, liễu rủ,mơ, sơn tra,mai sáp
Ethylen		Bách rồng, trắc bách, bạch lạp, thạch lựu, đỗ quύen, đิง hương	Hòe, cáng lò,ngọc lan, nguyệt quế, hoàng dương
Vi khuẩn gây bệnh	Thông dâu, vân sam, bách tròn, óc chó, liễu sam, tuyết tùng	Thông đuôi ngựa, sa mộc, tử sam, bách tròn, bạch dương lá bạc, đinh hương, hao chuông, kim ngân hoa	Bạch lạp,liễu hạn,bạch dương ,hoa tiêu, lê chuột.

Do năng lực thích nghi của loài cây khác nhau đối với môi trường một số loài cây rất nhạy cảm với hơi độc, khi con người chưa có cảm giác thì nó đã có triệu chứng bị hại, những loài cây chỉ thị như thế có thể là một “máy cảnh báo” ô nhiễm môi trường. Mức độ cảnh báo thông thường do các loài cây khác nhau các loài khí độc khác nhau mà có sự khác nhau. Hiện nay các loài cây chỉ thị được thể hiện ở biểu 2.5.

Biểu 2-5 Cây chỉ thị nhạy cảm thường dùng

Chất ô nhiễm	Tên cây
SO ₂	Thông đuôi ngựa, đỗ trọng, đào, lê
HF	Thôgn 5 lá, lê, đỗ trọng, anh đào, nho
Cl	Fuýei