

MỘT SỐ Í KIẾN VỀ VẤN ĐỀ

BẢO VỆ THIÊN NHIÊN

ĐƯỜNG HỒNG DẬT

Nghị quyết hội nghị lần thứ 19 của Ban chấp hành Trung ương Đảng ta đã ghi: « Để đáp ứng những nhu cầu trước mắt và tạo dần thể cân đối mới trong bước đi ban đầu giữa nông nghiệp và công nghiệp, giữa các ngành kinh tế quốc dân, vấn đề cấp thiết là động viên và sử dụng tốt các năng lực sản xuất hiện có để đẩy mạnh sản xuất nông nghiệp, công nghiệp chế biến thực phẩm và sản xuất hàng tiêu dùng thiết yếu ».

Thực hiện nghị quyết của Trung ương Đảng, trong rất nhiều vấn đề được đặt ra, cần phải giải quyết tốt vấn đề bảo vệ thiên nhiên. Bảo vệ thiên nhiên là khai thác một cách hợp lý, phục hồi và không ngừng tăng cường các nguồn lợi thiên nhiên. Trong tình hình và tốc độ phát triển của khoa học hiện nay, tác động của con người lên thiên nhiên trở thành một trong những yếu tố quyết định tình trạng các nguồn lợi thiên nhiên. Nếu con người tác động lên thiên nhiên một cách tự phát, thiếu suy nghĩ, đi ngược với yêu cầu xã hội của toàn dân thì sẽ dẫn đến tình trạng các nguồn của cải vật chất bị kiệt quệ một cách nhanh chóng. Nhưng nếu chúng ta tác động một cách có tính toán, có cơ sở khoa học, phù hợp với các qui luật phát triển cơ bản của thiên nhiên và xã hội, thì các nguồn lợi thiên nhiên vô tận sẽ được bảo vệ, phục hồi và nhân lên gấp bội.

Cùng với sự phát triển lực lượng sản xuất và xã hội, việc sử dụng tài nguyên thiên nhiên không ngừng tăng lên một cách mạnh mẽ. Để mở rộng diện tích trồng trọt, đồng cỏ, phục vụ các nhu cầu xây dựng và phát triển công nghiệp con người đã chặt đốn, khai phá những diện tích rừng núi rộng lớn và do đó gây ra tình trạng các dòng sông, suối bị cạn, mạch nước ngầm xuống thấp, làm giảm số lượng

chim, thú, cá và làm cho tài nguyên thiên nhiên trở thành nghèo nàn.

Các xã hội có giai cấp bóc lột trước đây, nhất là chủ nghĩa tư bản đã bóc lột thiên nhiên một cách tàn tệ, làm cho nhiều vùng trước đây trù phú trở thành những bãi sa mạc hoang vu hoặc những nơi đất nghèo nàn cằn cỗi. Lênin đã viết: « Đặc điểm chủ yếu của các cơ sở sản xuất tư bản chủ nghĩa là không có khả năng lo nghĩ đến việc khai thác đất đai và sức lao động một cách hợp lý, khoa học » (1). Do việc chặt đốn rừng cây một cách thiếu tính toán mà màu mỡ của đất hàng năm bị rửa trôi một cách nghiêm trọng. Nước mưa và các dòng chảy đã cuốn đi hàng năm một khối lượng chất dinh dưỡng bằng gấp 1,5 lần toàn bộ phân bón do công nghiệp hóa chất trên toàn thế giới sản xuất ra, và gấp hơn 21 lần số lượng chất dinh dưỡng mà cây trồng lấy đi để tạo thành năng suất (2). Thế giới động vật cũng đã bị thiệt hại lớn và không thể bù đắp được. Tính từ đầu kỉ nguyên đến nay, hơn 106 loài và loài phụ động vật có vú đã bị tiêu diệt. Càng về sau, tốc độ các loài bị tiêu diệt càng tăng lên: nếu trong 18 thế kỉ đầu có 33 loài bị tiêu diệt thì trong 100 năm tiếp theo có 34 loài và trong nửa đầu của thế kỉ XX có 39 loài bị diệt (3). Chim và cá lại càng bị tiêu diệt nhiều hơn. Từ thế kỉ thứ XVI đến đầu thế kỉ thứ XX, trên mặt đất đã biến mất 139 loài chim, và trên 100 loài đang bị đe dọa tiêu diệt (4).

(1) V.I. Lênin. Toàn tập, tập 2, trang 285 (Nga văn).

(2), (4) V.N. Macarốp. Okhrana priroda v S.S.S.R. M., 1949.

(3) Wolanski Stanislaw. Z zagadnień znikania fauny, 1958, No 13.

Việc bảo vệ thiên nhiên chống sự phá hoại đã được đặt ra từ lâu. Ngay từ giữa thế kỷ thứ XIV, ở một số nước đã có những qui định, những đạo luật của Nhà nước về việc cấm và nghiêm trị những kẻ phá hoại rừng cây, nguồn lợi thủy sản; những đạo luật về săn bắn v.v... Tuy nhiên, do có nhiều hạn chế, nhất là do chế độ sở hữu cá thể về ruộng đất, sông núi nên công việc bảo vệ thiên nhiên không thể thu được kết quả tốt đẹp. Và xã hội xã hội chủ nghĩa đã tạo ra những điều kiện cơ bản cho việc bảo vệ thiên nhiên được đầy mạnh và giải quyết một cách toàn diện. Ngay từ những năm đầu của chính quyền Xô viết, Lênin đã chú ý nhiều đến công việc bảo vệ thiên nhiên. Người luôn khẳng định rằng thiên nhiên chỉ có thể là nguồn lợi vô tận nếu con người trong khi khai thác nó, biết đối xử với nó một cách trân trọng, hiểu biết sâu sắc các qui luật của nó và tận dụng các qui luật đó một cách có tính toán. Các nguyên tắc chủ yếu của Lênin trong lĩnh vực bảo vệ thiên nhiên có thể tóm tắt như sau:

1. Các tài nguyên thiên nhiên cần phải được sử dụng để phục vụ con người vĩnh viễn, vì vậy công việc gìn giữ, phục hồi và mở rộng các tài nguyên đó phải là công việc hàng ngày của Nhà nước và của toàn dân.

2. Bảo vệ thiên nhiên cần phải được tiến hành trong quá trình khai thác các nguồn lợi thiên nhiên bằng cách sử dụng hợp lý các tài nguyên thiên nhiên trên cơ sở xây dựng một cách thận trọng các qui định khoa học kĩ thuật.

3. Toàn bộ quá trình sử dụng các nguồn lợi thiên nhiên cần được xây dựng trên cơ sở các công trình nghiên cứu khoa học, các công trình tìm tòi những biện pháp nhằm tăng cường các nguồn lợi đó, nhằm điều khiển các quá trình phát triển của thiên nhiên, và tạo ra những nguồn tài nguyên mới.

4. Lãnh đạo và kiểm tra các hoạt động bảo vệ thiên nhiên, do các cơ quan Nhà nước đảm nhiệm và được chính quyền Xô viết cũng như toàn dân chăm sóc thường xuyên (1).

Bác Hồ kính yêu cũng luôn quan tâm và chăm sóc đến công việc bảo vệ thiên nhiên. Những tết trồng cây, phong trào toàn dân trồng cây đền ơn Bác, được phát động ở khắp nơi trên đất nước ta đã góp phần làm cho thiên nhiên giàu đẹp. Thủ tướng Phạm Văn Đồng đã nói: chủ nghĩa tư bản có tội lỗi thuộc về bản chất nên đã làm hư hỏng thiên nhiên. Còn ta, ta phải thấy trước điều đó để xây dựng thiên nhiên nước ta ngày càng tươi đẹp. Đó là một vấn đề rất quan trọng (2).

..

Tác động của con người lên thiên nhiên chung quanh nhiều khi mang lại những hậu quả tai hại rất bất ngờ, mặc dù sự tác động của con người vẫn xuất phát từ những i định rất đúng đắn. Ví dụ: xây dựng những nhà máy phân đạm là việc làm rất cần thiết, nhưng những dòng khói nâu vàng tuôn ra đã giết chết cây cối ở các vùng chung quanh; phun thuốc trừ sâu để bảo vệ mùa màng, nhưng thuốc cũng có thể theo các dòng nước chảy ra ao, hồ, sông, suối và làm chết cua, cá v.v... Nhiệm vụ của chúng ta không những là sử dụng và khai thác các nguồn lợi thiên nhiên vì lợi ích con người mà còn phải thấy được một cách sâu sắc và đầy đủ hậu quả những việc làm của chúng ta trong khi can thiệp vào các quá trình chu chuyển vật chất đã được xác lập trong thiên nhiên và biết cách loại trừ những hậu quả tai hại làm cho thiên nhiên ngày càng giàu thêm. Con người chỉ có thể sống tốt đẹp, khi hoạt động như một bộ phận của thiên nhiên, chứ không phải như một sinh vật đặc biệt luôn tìm cách bóc lột thiên nhiên vì những lợi ích trực tiếp hay tạm thời của mình. « Con người chỉ là những sinh vật dị dưỡng phụ thuộc, vì vậy chúng ta phải học tập cách sống hòa hợp (có nghĩa là hai bên cùng có lợi) với thiên nhiên, ngược lại chúng ta sẽ có nguy cơ tự tiêu diệt mình (3).

Sinh quyển là lớp vỏ quả đất được hình thành và hoạt động trong mối tương quan tác động nhất định với các chất sống của cây cối, động vật và vi sinh vật. Ở đây lá xanh của cây đã thu hút năng lượng của mặt trời vào chu chuyển vật chất và lực trên quả đất, ở đây sự sống quyết định thành phần và con đường di chuyển các nguyên tố hóa học của khí quyển, nước tự nhiên và khoáng vật vỏ quả đất. Con người phải xây dựng mối quan hệ của mình với sinh quyển như thế nào để không những giữ vững khả năng hoạt động bình thường của nó, mà còn làm tăng hiệu quả và khả năng sản xuất sản phẩm có ích cho con người.

Thiên nhiên là một siêu cơ thể rất phức tạp. Tất cả mọi yếu tố của nó: sinh vật cũng

(1) P. I. Jucop. *Leninskie prinsipy okhrany prirody*. Msk, 1969.

(2) Lược ghi phát biểu của Thủ tướng Phạm Văn Đồng ở hội nghị bàn về tiến bộ kĩ thuật và khoa học nông nghiệp tháng 5-1971.

(3) O. B. Mokiepckii. *Nauka stroenii i funktsiakh prirody*. Priroda 8 — 69, 130.

như không phải sinh vật — đất, rừng, chim thú, khoáng sản v.v.. là một thể thống nhất. Những yếu tố đó cân bằng với nhau khi hệ thống đó chưa bị phá vỡ. Can thiệp một cách thô bạo vào đời sống của thiên nhiên có thể dẫn đến những hậu quả tai hại. Chỉ cần lấy ra một viên gạch có thể làm sụp đổ cả toàn bộ lâu đài (1). Thiên nhiên muôn màu, muôn vẻ nhưng thống nhất bên trong. Tất cả mọi cơ thể, mọi biểu hiện trong thiên nhiên bao giờ cũng có liên quan và tác động lẫn nhau. Vì vậy, để có thể hành động đúng, con người phải tìm hiểu đầy đủ và nắm chắc các qui luật của thiên nhiên. Engen đã nói: « Ở tất cả mọi nơi, thực tế đã nhắc chúng ta rằng, chúng ta không thể ngự trị lên thiên nhiên như những kẻ xâm lược ngự trị lên các dân tộc khác, không thể ngự trị lên thiên nhiên như những kẻ sống ở ngoài nó, mà ngược lại, xương tủy, máu mủ, trí óc chúng ta thuộc về nó, nằm trong nó; tất cả sự thống trị của chúng ta đối với thiên nhiên chỉ là ở chỗ, khác với các sinh vật khác, biết cách nắm các qui luật của nó và sử dụng các qui luật đó một cách chính xác ».

Mọi yếu tố trong thiên nhiên ở trong tình trạng cân bằng với nhau. Nhưng trạng thái cân bằng đó luôn luôn thay đổi. Thay đổi để trở lại cân bằng ở mức cao hơn, rồi lại tiếp tục thay đổi. Tính bền vững của vật chất nằm trong quá trình vận động của nó. Chính vì có những thay đổi trong thiên nhiên cho nên hoạt động của con người mới có ý nghĩa và chỉ có ý nghĩa khi những thay đổi do con người gây ra đó phù hợp với các qui luật của thiên nhiên, nghĩa là không phá vỡ tính hoàn chỉnh của thiên nhiên. Có thể có hai nguồn động lực để thúc đẩy những thay đổi trong thiên nhiên: những tác động từ bên ngoài và những mâu thuẫn bên trong hướng tới sự thống nhất các mâu thuẫn. Cần chú ý là các hệ thống sinh vật học tiếp thu tác động từ bên ngoài một cách « chủ động », có chọn lọc và rất khác nhau. Chính vì vậy mà một nguyên nhân có thể gây ra nhiều kết quả khác nhau trong các hệ thống sinh vật, và mỗi thay đổi trong các hệ thống đó có thể có nhiều nguyên nhân khác nhau. Cũng cần chú ý đến những thay đổi dây chuyền trong các hệ thống sinh vật. Cho nên, có những bộ phận thay đổi không thể tìm nguyên nhân trực tiếp ở ngoài cảnh được. Tác động lên một hệ thống sinh vật học có thể gây ra hệ quả khác nhau:

a) Tạo nên những thay đổi, những dao động

nhất thời rồi sau đó trạng thái cân bằng lại trở về mức cũ;

b) Tạo nên những thay đổi dẫn đến một trạng thái cân bằng mới;

c) Phá vỡ mọi cân bằng của hệ thống sinh vật dẫn tới sự hủy hoại của toàn bộ hệ thống.

Vì các yêu cầu của đời sống, con người đã làm thay đổi thiên nhiên một cách sâu sắc và những tác động của con người lên thiên nhiên không bao giờ ngừng lại, trái lại, ngày càng sâu sắc với qui mô và mức độ ngày càng lớn. Hiện nay, bên cạnh những sinh quần tự nhiên (càng ngày càng ít đi), tồn tại những sinh quần nhân tạo mà ta gọi là « môi trường của trí tuệ » và gần đây người ta nói đến « môi trường kĩ thuật », trong đó thiên nhiên, sinh vật chỉ còn giữ vai trò trang trí và giải trí. Trong hoạt động thực tế, ở nhiều nơi, trong nhiều lúc chúng ta muốn điều hòa các quá trình tự nhiên nhưng lại mâu thuẫn với các quá trình tự điều hòa của thiên nhiên, làm phá vỡ cấu trúc bên trong của thể giới hữu cơ, do đó thường không đạt được kết quả mong muốn và thường dẫn đến những hậu quả tai hại. Việc khai phá rừng để trồng cây lương thực ở một số nơi chẳng đã làm cho đất đai bị xói mòn mà hỏng đó sao.

Đồng ruộng, khu công nghiệp, khu dân cư, thành phố là những môi trường do con người tạo nên. Môi trường đó giữ được trong mối cân bằng với thiên nhiên khi có tác động thường xuyên của con người. Không có hoạt động của con người, mọi nơi sẽ trở thành đất hoang, cây dại sẽ mọc lên và các quá trình sẽ xảy ra theo những qui luật tự nhiên có sẵn.

Con người phải phấn đấu để thay đổi thiên nhiên, làm cho thiên nhiên ngày càng phục vụ lợi ích của mình càng nhiều, càng đầy đủ hơn. Tuy nhiên, công việc đó không đơn giản và không thể tùy tiện được. Cái khác của con người so với các sinh vật khác là ở chỗ họ nhận thức được mục đích việc làm của họ. Mục đích mà con người theo đuổi không phải xuất phát từ ý muốn chủ quan, lấy từ trong óc ra, mà chỉ là nhờ bộ óc, thông qua sự phân tích khách quan điều kiện vật chất của sự sống. Điều đó quyết định hoạt động « hoàn chỉnh » của con người đối với thiên nhiên. Bảo vệ thiên nhiên là nhiệm vụ cấp thiết của chúng ta. Nhưng muốn làm được điều đó trước hết phải hiểu, phải nắm được các qui luật của thiên nhiên. Chúng ta phải hoạt động

(1) Akimuskín I.I. *Vragi ili družia?* « Oganhot », 37, IX, 1966, 18-19.

như một bộ phận trong cái hoàn chỉnh chung của thiên nhiên để đưa đến những hoàn chỉnh mới không những trong thế giới sinh vật mà trong cả vũ trụ. Những hoàn chỉnh mới sẽ đáp ứng nhiều hơn cho yêu cầu của con người.

Trong thời đại chúng ta, tác động của con người lên thiên nhiên, về qui mô và ý nghĩa mà nói thì lớn hơn rất nhiều so với một số quá trình địa chấn và sinh vật học. Vì vậy trong các hoạt động kinh tế của mình chúng ta phải luôn chú ý đến nhiệm vụ bảo vệ thiên nhiên để làm cho thiên nhiên đất nước ta ngày càng giàu đẹp. Nội dung của công tác bảo vệ thiên nhiên có thể bao gồm trong các mặt chủ yếu sau đây :

1. Bảo vệ khoáng sản và đất đai. Nghiên cứu và nắm chắc khoáng sản của đất nước để thỏa mãn các yêu cầu của công nghiệp và phát triển kinh tế là một nhiệm vụ lớn hiện nay. Tuy nhiên, cần có nhận thức sâu sắc rằng yêu cầu của công nghiệp về nguyên liệu không thể chỉ dựa vào việc tìm kiếm các mỏ quặng mới mà còn phải dựa vào việc sử dụng một cách tiết kiệm nhất những khoáng sản hiện đang khai thác. Trữ lượng khoáng sản cần được bảo vệ và sử dụng một cách hợp lý vì khoáng sản có ích còn là một loại tài nguyên của thiên nhiên không được tái sinh. Các quá trình thiên nhiên ở đây không thể hướng vào phía tái sản xuất được. Vì vậy chỉ còn cách là phải tập trung mọi cố gắng vào việc sử dụng một cách khoa học và tiết kiệm nhất. Trong khi khai thác khoáng sản có ích cần phải đấu để giảm đến mức thấp nhất những mất mát vô ích, sử dụng được hết mọi thành phần có ích chứa trong quặng.

Đất đai là một cơ thể phức tạp, luôn luôn phát triển và thay đổi trong sự đấu tranh giữa hai quá trình trái ngược nhau : quá trình hình thành và quá trình hủy hoại. Nếu quá trình hình thành đất chiếm ưu thế hoặc là có sự cân bằng giữa 2 quá trình hình thành và hủy hoại thì đất không bị rửa trôi và giữ được tình trạng bình thường tương ứng với điều kiện tự nhiên của vùng đó. Nhưng nếu quá trình rửa trôi các lớp đất mặt xảy ra một cách mạnh mẽ thì quá trình hình thành đất sẽ không còn ý nghĩa nữa và đất bị xói mòn. Đất chỉ giữ được trạng thái bình thường khi có lớp cây che phủ. Ở các vùng đất trồng trọt, nếu không có những biện pháp chống xói mòn một cách thích hợp thì đất thường bị rửa trôi và trở thành bạc màu. Xói mòn làm cho đất mất một lượng chất dinh dưỡng

lớn, nhất là đạm hữu như bị rửa hoàn toàn. Những thí nghiệm ở vùng đất bạc màu tỉnh Hà-bắc cho thấy là muốn phục hồi 1 cm đất màu mỡ phải tiến hành các công tác cải tạo trong một năm. Ngoài ra xói mòn còn làm tăng độ chua của đất làm cho các đặc tính lí học, chế độ nước của đất bị xấu đi, làm mực nước ngầm xuống thấp, làm cho lòng sông, suối bị cạn dần và hoạt động của các hệ thống mương máng tưới tiêu bị trở ngại. Để bảo vệ đất chống xói mòn người ta dùng nhiều biện pháp khác nhau. Các biện pháp đó có thể hợp thành các nhóm :

a) *Các biện pháp kĩ thuật canh tác* : nhiệm vụ chủ yếu là giữ nước và điều hòa các dòng nước chảy trên mặt đất. Chúng ta đã có nhiều kết quả nghiên cứu và kinh nghiệm trồng cây theo đường đồng mức để chống xói mòn ở vùng đồi. Chế độ cày, bừa, làm đất để giữ cấu trúc của đất cũng có ý nghĩa lớn trong việc chống xói mòn.

b) *Các biện pháp nông sinh học* : dựa trên các đặc điểm chống mòn của cây, của tàn dư cây hoặc của các sản phẩm phân hủy cây. Biện pháp này nhằm tạo một lớp cây dày đặc trên mặt đất.

c) *Các biện pháp nông hóa học* : bón phân là một yếu tố rất quan trọng để tăng độ màu mỡ của đất bị rửa trôi, nhất là các loại phân hữu cơ, phân xanh. Phân bón làm cải thiện các đặc tính lí, hóa và sinh học của đất, do đó làm tăng độ bền vững của đất chống xói mòn. Phân bón làm cho cây trồng phát triển tốt cho nên bảo vệ được lớp đất mặt và làm cho các dòng chảy trên mặt đất không thể hình thành được.

d) *Các biện pháp trồng rừng cải tạo đất* : rừng cây là biện pháp chống xói mòn mạnh mẽ và lâu dài. Tác dụng bảo vệ đất chống phong hóa do gió của một dải rừng trồng thường gấp 20 — 25 lần chiều cao của cây. Rừng cây còn làm thay đổi nhiệt độ và ẩm độ không khí có lợi cho cây và giảm quá trình bốc hơi nước của đất. Thảm mục trong rừng cây làm cho đất giữ ẩm lâu, nước mưa bị ngấm sâu vào lòng đất mà không chảy trên mặt đất.

đ) *Các biện pháp thủy lợi* : Các công trình thủy lợi chống xói mòn nhằm bảo vệ các sườn dốc không bị các dòng nước bào mòn và rửa trôi.

e) *Các biện pháp tổ chức sản xuất* : để chống xói mòn cần xây dựng đồng ruộng một cách hợp lý, bố trí khoa học đồng ruộng, rừng phòng hộ, đường sá, bờ vùng bờ thửa, sắp xếp các hệ thống luân canh thích hợp.

Các biện pháp ngăn ngừa và bảo vệ đất chống xói mòn chỉ đạt được kết quả trong

trường hợp được tiến hành trên diện tích rộng lớn bao gồm cả một vùng từ nơi phân chia nguồn nước cho đến các dòng sông lớn. Cũng cần chú ý là ngăn ngừa xói mòn thường dễ hơn là chống xói mòn.

2. Bảo vệ nguồn nước và không khí.

Í nghĩa của nước trong sự phát triển của lực lượng sản xuất rất lớn. Về phương diện ý nghĩa kinh tế, nếu thiếu nước thì tất cả các nguồn lợi thiên nhiên khác sẽ trở thành vô nghĩa. Trong tương lai, mật độ dân số và sự phát triển của kinh tế sẽ phụ thuộc vào nguồn nước. Không có một lĩnh vực sản xuất nào không dùng đến nước: dân cư, công nghiệp, năng lượng, nông nghiệp, nghề cá, giao thông v.v... đều dùng đến nước, hoặc làm nguyên liệu, hoặc làm lạnh, hoặc làm môi trường. Yêu cầu đối với nước ngày càng nhiều, nhiều vùng đã lâm vào tình trạng thiếu nước, và đó là nguyên nhân kìm hãm sự phát triển lực lượng sản xuất ở một số vùng. Ở thời đại chúng ta, không chỉ những vùng sa mạc hoặc thảo nguyên khô cần mới « khát nước » mà các thành phố lớn, các khu công nghiệp khổng lồ cũng đang khát nước dữ dội.

Tuy nhiên, không phải mọi thứ nước đều cần cho con người, mà chủ yếu là nước ngọt. Trong tất cả các nguồn nước trên trái đất, nước ngọt chỉ có vào khoảng 2%, hay là 20 000 km³ hằng năm. Khối lượng nước đó đủ dùng cho khoảng 20 tỉ người. Theo tính toán, số dân này sẽ đạt đến vào khoảng năm 2 100.

Nguồn nước thứ nhất trên trái đất là đại dương. Hằng năm mặt trời làm bốc hơi trên 500 000 km³ nước, trong số đó 2/3 thành mưa lại rơi xuống đại dương và 1/3 rơi lên đất. Gần 1/50 đại lục (gần 27 triệu km²) là ao, hồ nước ngọt và nước mặn. Một lượng nước lớn nằm trong lòng đất, ở đâu có sự sống, ở đó bao giờ cũng có nước.

Do thiếu nước, cho nên ở nhiều nơi trên thế giới, nguyên tắc « dùng nước một cách rộng rãi » được thay bằng nguyên tắc « bảo vệ chặt chẽ nước », « khai thác triệt để mọi giọt nước ». Hiện nay, trên quả đất nước ngọt nói chung không thiếu, nhưng do phân bố không đều ở mọi nơi, cho nên người ta phải xây dựng nhiều công trình phức tạp để đưa nước đi từ nơi này sang nơi khác ở những khoảng cách khá xa. Nhân loại hiện nay chưa lo thiếu nước ngọt, vì hằng năm chỉ mới dùng hết khoảng 10% nguồn nước ngọt, nhưng loài người đang bị một nguy cơ lớn đe dọa đó là thiếu nước sạch, mà số lượng nước sạch thì ngày càng giảm.

Nước ở các dòng chảy tự nhiên có khả năng tự làm sạch. Những thứ nước bị vẩn đục và chứa nhiều tạp chất từ các xí nghiệp công nông nghiệp được loại thải ra, trở thành trong lành sau quá trình làm sạch tự nhiên. Nhưng quá trình này chỉ có thể thực hiện được nếu có sự cân bằng giữa nguồn nước vẩn đục và khả năng loại sạch của sông, suối. Khả năng và mức độ tự làm sạch của sông, suối chịu ảnh hưởng của các điều kiện bên ngoài như khí hậu, bức xạ và các điều kiện bên trong như tốc độ dòng chảy, lưu lượng, độ sâu v.v... cũng như thành phần hóa học của nước tự nhiên.

Khả năng tự làm sạch của sông, suối là kết quả của các quá trình chủ yếu sau đây :

a) Khoáng hóa các hợp chất hữu cơ bằng con đường oxy hóa trong điều kiện nước sông có oxy tự do. Các chất hữu cơ trong nước sông được các vi khuẩn ăn vào cơ thể và nhờ oxy hòa tan trong nước oxy hóa thành muối khoáng. Riêng loài vi khuẩn *Sfarcotilus Nattans* trong 1 km³ ao hồ đã đồng hóa trong một ngày 30 tấn chất hữu cơ, trong đó 2/3 được chuyển thành muối khoáng.

b) Lắng đọng do sự kết hợp các phân tử lơ lửng trong nước thành từng hạt lớn và chìm xuống đáy sông.

c) Hấp phụ các phân tử nhỏ trong nước vào các hợp chất hữu cơ và muối khoáng lớn. Ở đáy mặt nước, trên bề mặt thủy sinh, vật cứng trong nước tạo thành các lớp màng gồm chủ yếu là các chất hữu cơ, trên đó sống nhiều loài vi khuẩn khác nhau và tạo thành các lớp màng sinh vật học. Lớp màng này hấp thụ các vẩn đục trong nước.

d) Hòa loãng lượng nước bị vẩn đục trong nước sạch, đến mức nước có thể dùng được.

Nếu lượng nước bẩn quá nhiều và quá trình tự làm sạch của nước không thể thực hiện được, vì oxy ở trong nước thiếu, thì sự cân bằng giữa lượng nước bẩn và khả năng làm sạch của nước bị phá vỡ. Để giữ được tình trạng cân bằng đó, cần giảm lượng nước bẩn bằng cách pha loãng với nước sạch hoặc xây dựng các công trình lọc các vẩn đục vật lý, hóa học, sinh vật học.

Tháo bỏ các dòng nước bẩn và nước thải của công nghiệp, ngày này qua ngày khác vào ao, hồ, sông, suối, dẫn đến những hậu quả rất tai hại là tiêu diệt hết sinh vật trong đó, làm mất quá trình tự làm sạch của nước, dẫn đến những hậu quả tai hại cho nghề cá, cho nông nghiệp và sức khỏe con người.

Làm vẩn đục nguồn nước mang lại những tai hại trực tiếp như giảm số lượng thủy sản, giảm nguồn nước uống, tiêu tốn vào các công

trình lọc nước dùng để uống cho công nghiệp v.v... và những tai hại gián tiếp như ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người, gây hại cho sinh cảnh và làm kiệt quệ tài nguyên thiên nhiên. Nước có chứa chất độc rất nguy hiểm cho nông nghiệp, có thể làm cho gia súc và cây cối bị ngộ độc và chết. Yêu cầu về nước trong đời sống và nông nghiệp ngày càng tăng, lượng nước vẫn đục thải ra ngày càng nhiều, chất lượng nước tự nhiên xấu đi một cách nghiêm trọng.

Bảo vệ nguồn nước chống nhiễm bẩn là một vấn đề có ý nghĩa quốc gia và có liên quan đến sự phát triển của công nông nghiệp và phúc lợi xã hội. Các dòng nước thải loại có thành phần và mức nhiễm độc rất khác nhau: có thể vẩn đục từ các khu dân cư, nhiễm trùng từ các bệnh viện, chứa các loại phân bón thuốc độc trừ sâu, bệnh cỏ dại từ các ruộng, chứa các axit, kiềm, muối khoáng từ các xí nghiệp công nghiệp, chứa các chất phóng xạ v.v... từ các cơ sở nghiên cứu khoa học. Vì vậy, để giải quyết vấn đề này cần có sự tham gia của nhiều ngành kinh tế quốc dân: hóa học, sinh học, kĩ thuật, xây dựng, thủy lực, xã hội học, y tế v.v...

Người ta đã dùng nhiều biện pháp khác nhau để phòng chống nhiễm bẩn nước. Các biện pháp đó được tập hợp trong các nhóm sau đây:

a) Biện pháp cơ giới dùng để làm sạch nước bằng cách loại bỏ các tạp chất cơ giới; các chất không hòa tan theo con đường lắng đọng và làm trong nước bằng các dụng cụ, các hệ thống lọc. Biện pháp cơ giới không thể làm cho nước được giải phóng hoàn toàn khỏi các tạp chất hóa học, các vi sinh vật, nhưng làm cho độ vẩn đục của nước giảm đến 60—70%.

b) Phương pháp hóa sinh học cho kết quả tốt trong việc làm sạch nước thải ra từ các công trình dân dụng. Phương pháp này dựa vào quá trình phân hủy các chất hữu cơ trong điều kiện hiếu khí và trong điều kiện yếm khí. Cơ sở của phương pháp này là khả năng của vi sinh vật đồng hóa các hợp chất hữu cơ và vô cơ hòa tan trong nước. Người ta đã xây dựng các trạm làm sạch nước bằng phương pháp hóa sinh học bao gồm nhiều bộ phận khác nhau.

c) Phương pháp lí hóa học làm sạch nước dựa vào việc phá vỡ các chất hữu cơ khó oxy hóa hoặc không oxy hóa bằng siêu âm, ôzôn, biện pháp điện hóa, trao đổi ion, cũng như dùng áp suất cao để oxy hóa các chất nhiễm bẩn ở nồng độ cao trong nước. Phương pháp

thường dùng nhất là điện hóa phá vỡ các chất hữu cơ bằng con đường oxy hóa điện hóa ở cực âm và lấy các chất vô cơ (kim loại, axit v.v...) ra khỏi nước bằng con đường điện li ở cực dương.

Nhiệm vụ theo dõi và ngăn ngừa nhiễm bẩn các nguồn nước bao gồm cả việc tiến hành thường xuyên các quá trình kiểm tra sinh vật, hóa học, vật lí, vi sinh vật để xác định các yếu tố làm thay đổi đặc tính của các nguồn nước tự nhiên.

Trong những năm gần đây độ nhiễm bẩn của không khí ngày càng tăng lên do các chất thải ra từ các xí nghiệp công nghiệp và từ các động cơ ô tô, nhất là ở các khu công nghiệp tập trung và các thành phố lớn. Vì vậy chống nhiễm bẩn không khí trở thành vấn đề lớn. Công việc này được đặt ra trước hết là để bảo vệ sức khỏe con người, nhưng bên cạnh đó còn để thu hồi những chất quý bị mất đi cùng với các chất thải loại của công nghiệp.

Bầu không khí trên bề mặt trái đất dày vào khoảng 1500—2000 km, gần bằng 1/3 bán kính trái đất. Không khí là điều kiện không thể thiếu đối với sự sống trên trái đất. Không ăn con người có thể sống tới 30 ngày, không uống sống được 3 ngày, nhưng không có không khí con người không sống quá 5 phút. Trong một ngày đêm, một người thở qua phổi $13m^3$ không khí, khối lượng không khí đó 10 lần lớn hơn lượng thức ăn con người đã dùng trong cùng thời gian; ba phần tư thức ăn của người là không khí. Không khí còn là tấm chắn che chở cho trái đất khỏi bị lạnh cóng hoặc hun nóng quá mức. Không khí còn là tấm màn bảo vệ sự sống trên trái đất khỏi tác động hủy diệt của các tia ánh sáng cực tím, tia rơngem, tia vũ trụ v.v... Không khí còn bảo vệ chúng ta khỏi các mảnh vỡ của các thiên thể bay lung tung trong không gian, vì khi đi vào khí quyển, các mảnh vỡ này bốc cháy do ma sát. Không khí còn có ý nghĩa lớn trong việc phân bố và điều hòa ánh sáng. Các phần tử không khí đã làm tan vỡ các tia ánh sáng mặt trời ra thành hàng triệu tia nhỏ và phóng đi khắp các hướng, do đó tạo thành nguồn ánh sáng điều hòa mà chúng ta vẫn quen thuộc. Không khí còn là môi trường để phát tán tiếng động, không có không khí, trái đất chúng ta sẽ chìm trong im lặng. Không khí còn làm nhiệm vụ rất quan trọng là chuyển chở và phân bố độ ẩm trên trái đất.

Bình thường không khí khô và trong sạch là một hỗn hợp cơ giới các loài khí khác nhau: đạm, oxy, argon và CO_2 các loài khí chủ yếu

trên đây chiếm 99% thành phần không khí, ngoài ra trong không khí còn có các loại khí khác với tỉ lệ rất ít như krypton, xenon, neon, heli, H₂, iôt, metan, amoniac v.v... Thành phần không khí thường không thay đổi, mà chỉ thay đổi lượng các loại khí bốc lên từ mặt đất, trong số đó đáng chú ý nhất là CO₂. Thông thường lượng CO₂ trong không khí không lớn lắm (vào khoảng gần 0.03% khối lượng). Nhưng lượng này thường thay đổi phụ thuộc vào cường độ hoạt động của sinh vật và quá trình đốt cháy. Ở các thành phố lớn tỉ lệ CO₂ trong không khí đến 0,05—0,07%, trong khi đó tỉ lệ CO₂ có hại cho người bắt đầu từ 0,2% đến 0,6%. Nguồn tăng cường CO₂ trong không khí chủ yếu là do đốt cháy nhiên liệu, phân hủy và thối rữa các chất hữu cơ, hô hấp các động vật và thực vật. Tỉ lệ CO₂ trong không khí tăng lên làm cho nhiệt độ không khí tăng lên. Trong 100 năm lại đây hoạt động của con người làm tăng lên trong không khí 360 tỉ tấn CO₂ và do đó làm tăng nhiệt độ không khí lên 1—1,5°. Trong không khí thường có hơi nước, tỉ lệ thay đổi từ 0 đến 4% tính theo khối lượng. Hơi nước có vai trò lớn trong việc giữ nhiệt cho trái đất.

Ở các thành phố lớn và các khu công nghiệp lớn trong không khí có thể có các loại khí độc như oxit lưu huỳnh, đạm, lân v.v... Trong 20 năm lại đây, lượng khí lưu huỳnh đi vào không khí tăng lên vào khoảng 3 lần. Ngoài các loại khí trên đây, trong không khí còn có các hạt bụi, khói, tro, bồ hóng, dung dịch axit v.v..

Nguyên nhân làm ô nhiễm không khí rất khác nhau. Người ta tính ra nếu một nhà máy nhiệt điện không có hệ thống lọc khói, hằng ngày dùng 1500 tấn than đá với tỉ lệ ra tro là 25% thì hằng ngày tuôn vào không khí một lượng bụi tro là 300 tấn. Bình quân một chiếc ô tô một giờ thải ra 6—10 m³ khí. Như vậy, trong không khí không những chỉ có các loại khí, mà còn có các hạt bụi khác nhau, người ta tính ra vào mùa hè trên một hecta diện tích có 4—5 kg hạt bụi khác nhau rơi xuống. Ngoài ra ở các thành phố lớn, mỗi cm³ không khí còn chứa hàng trăm nghìn vi khuẩn khác nhau.

Không khí bị ô nhiễm bẩn ảnh hưởng rất lớn đến sức khỏe con người, gây ra tình trạng ngộ độc và mở đường cho nhiều loại bệnh truyền nhiễm lan tràn. Không khí ô nhiễm bẩn còn gây hại cho động vật và thực vật. Đối với thực vật khí SO₂ đặc biệt gây hại lớn, ngay ở nồng độ 0,0001% khí này đã làm một số cây bị ngộ độc. Khí SO₂ đọng lại trên mặt đất dưới dạng axit sunfuric, sunfuro và các muối làm chết cây, ô nhiễm nước, phá hủy nhà

cửa, các công trình bằng kim loại và quần áo. Không khí vẫn đục làm cho trời nhiều mây mù, số giờ có nắng trong ngày giảm xuống và qua đó ảnh hưởng xấu đến sự sống trên trái đất.

Bảo vệ không khí chống ô nhiễm bẩn là một nhiệm vụ quan trọng của Nhà nước. Khoa học đã nghiên cứu và đề nghị nhiều phương pháp khác nhau để làm sạch bầu không khí. Dụng cụ tương đối hoàn hảo để thu hút các bụi xi-măng, tro và các hạt ô nhiễm bẩn không khí khác là các hệ thống lọc bằng điện. Thay đổi các quá trình kĩ thuật cũ, áp dụng các quá trình kĩ thuật tiên tiến cũng giảm nhiều khả năng gây ô nhiễm bầu không khí. Công tác điện hóa và khí hóa các xí nghiệp công nghiệp, đường sắt, bếp núc cũng góp phần quan trọng vào việc làm giảm ô nhiễm bầu không khí.

Lục hóa thành phố, các dải rừng cây cũng góp phần rất lớn trong việc làm sạch không khí, nhất là ở các thành phố lớn. Lá cây là một phòng thí nghiệm hoạt động liên tục để biến CO₂ thành chất hữu cơ dưới tác động ánh sáng của mặt trời và giải phóng ra ngoài O₂. Cây xanh là nguồn cung cấp oxi duy nhất trên trái đất. Rừng cây không những cải thiện thành phần của không khí mà còn làm giảm sức gió, ngăn cản di chuyển và bốc lên các hạt bụi, tro, bồ hóng. Rừng cây còn làm giảm nhiệt độ của không khí.

3. Bảo vệ nguồn lợi thực vật.

Rừng nhiệt đới của ta là nguồn cung cấp gỗ và nhiều lâm sản quý. Tuy nhiên trữ lượng gỗ không phải là vô tận. Trong quá trình phát triển kinh tế và xây dựng đất nước càng ngày yêu cầu về gỗ càng tăng lên. Vì vậy, phải tổ chức khai thác rừng một cách có tính toán, hợp lí, mà còn phải khôi phục và bảo vệ rừng chu đáo. Nhiệm vụ này ngày càng được đặt ra một cách cấp thiết. Rừng không những chỉ cung cấp cho ta các loại gỗ khác nhau mà còn là nguồn cung cấp nhiều nguyên liệu khác: nhựa, hương liệu, dược liệu, chất xơ, nấm ăn, quả, hạt, sản phẩm động vật như lông thú, xương v.v... Có thể nói, không một lĩnh vực kinh tế quốc dân nào là không dùng đến các sản phẩm của rừng. Hiện nay, từ gỗ người ta đã chế tạo ra gần 20 000 dụng cụ, công trình và sản phẩm khác nhau.

Gỗ là nguyên liệu xây dựng chủ yếu và càng ngày yêu cầu càng tăng lên, mặc dù công nghiệp xây dựng (gạch, ngói, bê tông, sắt, thép v.v...) ngày càng phát triển, vì rất nhiều nơi và nhiều công trình mà các vật liệu xây dựng khác không thể thay thế cho gỗ

được. Người ta tính ra nếu mỗi người dân trên thế giới một ngày đốt một que diêm thì như vậy trong một ngày đã đốt mất một rừng dương 3 hecta. Mỗi người dân bình quân sử dụng vào các yêu cầu khác nhau gần 400 cây gỗ vào loại trung bình. Trong các nguyên liệu trên thế giới thì gỗ đứng vào hàng thứ ba sau than đá và lương thực.

Gỗ là nguyên liệu để sản xuất chất xơ trong công nghiệp làm giấy, rượu và một số ngành thực phẩm. Chỉ tính riêng giấy làm báo trên thế giới hằng năm sản xuất vào khoảng 9 triệu tấn, nghĩa là phải dùng khoảng 50 triệu m³ gỗ. Một m³ gỗ cho 200 kg chất xơ, chế biến thành 160 kg tơ nhân tạo, dệt thành 1500 m lụa nhân tạo.

Rừng là yếu tố giữ nước và bảo vệ đất rất quan trọng. Rừng che phủ mặt đất làm cho mặt đất không bị ánh nắng mặt trời hun nóng, làm giảm bốc hơi từ mặt đất và giảm sức gió. Rừng điều hòa nguồn nước ở các sông suối. Vì vậy, rừng là yếu tố tích cực trong việc bảo vệ đất, chống xói mòn... Rừng còn là nguồn sức khỏe cho con người, là nơi phục hồi sức khỏe và tĩnh dưỡng sau những năm tháng lao động mệt mỏi.

Ngoài việc tổ chức khai thác rừng một cách khoa học và hợp lý, rừng còn phải được bảo vệ một cách đầy đủ và chu đáo chống cháy và phá hoại của sâu bệnh.

Cháy rừng là một tai họa lớn, gây nhiều thiệt hại cho nhân dân và Nhà nước. Cháy rừng làm cho các loại gỗ quý bị chết, sau đó cây có mọc lên thì cũng chỉ là những cây kém giá trị. Ở những rừng bị cháy, cây cối ở các vùng chung quanh đám cháy bị suy yếu, gió thổi mạnh cây bị gãy đổ nhiều và do bị suy yếu nên rất dễ bị sâu bệnh gây hại nặng. Cháy rừng còn có ảnh hưởng rất xấu đến toàn bộ sinh quần rừng cây, làm cho đất bị xấu đi, động vật trở nên nghèo nàn. Để bảo vệ rừng, chống cháy, quan trọng nhất là áp dụng các biện pháp phòng cháy. Muốn làm tốt công việc này, phải đẩy mạnh công tác tuyên truyền gây ý thức trong nhân dân, kịp thời thu dọn kỹ tàn của các cây đã chặt hạ xuống; đào các mương ngăn cách và chống cháy lan tràn v.v... Ngoài ra cần tổ chức lực lượng chống cháy rừng ở các hợp tác xã có rừng, ở các lâm trường được trang bị những phương tiện và dụng cụ cần thiết.

Ngoài rừng cây ra, đồng cỏ, bãi lầy, ao, hồ cũng là những tài sản thiên nhiên của đất nước cần được khai thác hợp lý và bảo vệ chu đáo.

Cây xanh là nguồn thức ăn dồi dào của nhiều loại sâu bệnh hại. Trong số các loài động vật gây hại cho cây có côn trùng, nhện, động vật có vú, chim, tuyến trùng. Bệnh cây cũng do nhiều loại sinh vật khác nhau gây ra, trong đó có nấm, vi khuẩn, xạ khuẩn, virus, thực vật thượng đẳng v.v... Ngoài ra, cỏ dại cũng gây nhiều thiệt hại cho cây trồng và cây có ích. Hằng năm, thiệt hại do động vật gây ra cho nông nghiệp trên toàn thế giới là 29 tỉ đôla, do bệnh cây gây ra là 24,8 tỉ đôla và do cỏ dại là 20,4 tỉ đôla. So với năng suất có thể thu được, những thiệt hại trên đây chiếm tương ứng là 13,8%, 11,6%, 9,5%, tổng số thiệt hại chiếm 34,9%.

Sâu bệnh không chỉ làm giảm năng suất cây trồng hay ảnh hưởng xấu đến khả năng sinh sản của chúng, mà còn trực tiếp đe dọa đến sức khỏe của con người và gia súc. Lông một số loài sâu hại cây có thể gây viêm mắt, viêm đường hô hấp, rộp da. Nhiều nông phẩm bị bệnh có chứa các chất độc đối với người và gia súc, ví dụ nấm *Claviceps purpurea* Tul có thể làm cho người bị ngộ độc đau đầu, nôn mửa v.v...

Phòng trừ sâu bệnh để bảo vệ cây, bảo vệ thiên nhiên là một nhiệm vụ quan trọng. Trong giai đoạn hiện nay, khoa học kỹ thuật đã cho ta nhiều biện pháp và phương tiện phòng trừ sâu bệnh một cách có hiệu quả. Tuy nhiên, trong thiên nhiên mối quan hệ giữa các sinh vật trong sinh vật quần rất phức tạp, bên cạnh các loài động vật và thực vật có hại còn có những sinh vật có ích thuộc nhiều nhóm khác nhau (chim, thú, sâu, nhện, vi sinh vật v.v...). Nhiều tài liệu khoa học và kết quả trong thực tế sản xuất ở nhiều vùng rộng lớn cho thấy là trong khi tiến hành diệt trừ sâu bệnh hại nếu không bảo vệ được các sinh vật có ích thì kết quả thường không đạt được như ý muốn, có khi còn gây ra nhiều hậu quả tai hại. Về phương diện này bảo vệ thiên nhiên phải được tiến hành song song trên hai hướng: hạn chế và tiêu diệt các yếu tố gây hại, đồng thời bảo vệ và phát huy đầy đủ các yếu tố và sinh vật có ích. Cho đến nay công tác phòng trừ sâu bệnh bảo vệ cây được tiến hành trên 5 hướng sau đây:

a) Hướng thứ nhất là làm thay đổi thành phần các chủng loại sâu bệnh hại cây. Biện pháp đầu tiên theo hướng này là ngăn ngừa sự xâm nhập của các loại sâu bệnh mới từ nước ngoài vào trong nước, từ vùng này sang vùng khác. Đó là nhiệm vụ của các cơ quan kiểm dịch thực vật. Mặt khác, nhập nội và

phổ biến rộng rãi các loại sinh vật có ích để làm giàu thêm các quần lạc động vật, thực vật trong nước. Thực hiện phương hướng này là từng bước cải tạo sinh quần theo kế hoạch.

b) Làm thay đổi điều kiện và môi trường sinh sống theo hướng không thuận lợi cho sinh vật gây hại, và thuận lợi cho sự phát triển của sinh vật có ích. Để thực hiện nhiệm vụ này người ta áp dụng nhiều biện pháp tổ chức và kĩ thuật canh tác khác nhau. Người ta có thể thay đổi điều kiện tiểu khí hậu ở những vùng nhỏ bằng nhiều biện pháp kĩ thuật canh tác khác nhau. Điều chỉnh thời vụ, mật độ gieo trồng, áp dụng các chế độ luân canh cây trồng, gieo trồng các tập đoàn giống cây có những đặc điểm khác nhau để có thể tạo nên những điều kiện không thuận lợi về thức ăn cũng như trong hoạt động sinh sống của sinh vật gây hại.

c) Chọn và tạo các giống cây chống sâu bệnh và dùng các biện pháp huấn luyện và kĩ thuật canh tác khác nhau để làm tăng tính chống sâu bệnh của cây. Cây chống sâu bệnh ở các mức độ khác nhau không những trực tiếp hạn chế tác hại của sâu bệnh mà còn làm tăng hiệu quả của các biện pháp bảo vệ cây khác, giảm chi phí vào công việc phòng, trừ sâu bệnh.

d) Trực tiếp tiêu diệt các sinh vật gây hại. Người ta đã áp dụng nhiều biện pháp khác nhau để trực tiếp diệt sinh vật gây hại như dùng thuốc hóa học, dùng các tác động vật lí, dùng tác động cơ giới, dùng hỗn hợp nhiều mặt tác động v.v...

đ) Can thiệp vào các quá trình sinh vật học của sinh vật gây hại (chủ yếu là sinh sản và phát triển) làm thay đổi các quá trình đó tiến tới hạn chế và tiêu diệt từng loại sinh vật gây hại. Trong thời gian gần đây người ta dựa vào các thành tựu của khoa học vật lí, hóa học, di truyền, sinh hóa, kĩ thuật, v.v... để tác động lên cơ thể sinh vật gây hại nhằm đạt các mục đích trên đây, và đã thu được một số kết quả.

Cảnh quan địa lí là một tổng thể hay một tập hợp các vật và hiện tượng, trong đó đặc điểm địa hình, khí hậu, nước, đất, thảm thực vật và thể giới động vật hòa hợp vào nhau trong một thể thống nhất tiêu biểu cho từng vùng trên trái đất. Cảnh quan được hình thành trong quá trình đấu tranh thường xuyên giữa các lực lượng bên trong và bên ngoài trái đất. Tuy vậy, không một yếu tố nào có thể thay đổi cảnh quan một cách nhanh chóng và sâu sắc như hoạt động của con

người. Bên cạnh những cảnh quan thiên nhiên có các cảnh quan nhân tạo. Giữ gìn các cảnh quan địa lí tự nhiên tiêu biểu của đất nước cũng như sử dụng một cách hợp lí nhất các cảnh quan nhân tạo có ý nghĩa rất lớn.

Nhiều tài liệu khoa học cho thấy cảnh quan có ảnh hưởng rất lớn đến thành phần thể giới động vật và thực vật trên trái đất: các loài không thích ứng bị tiêu diệt. Từ đó cho thấy bảo vệ cảnh quan là một cần thiết thực tế. Thiên nhiên là nguồn tài nguyên phong phú của con người, là phương tiện quý giá để bảo đảm sức khỏe và giáo dục thẩm mĩ. Bảo vệ cảnh quan còn có ý nghĩa khoa học, nó giúp cho việc nghiên cứu quá trình phát triển của dân tộc, đời sống kinh tế, tập quán và văn hóa. Giữ cho cảnh quan tự nhiên được nguyên vẹn giúp cho việc tìm hiểu con đường phát triển của các quá trình tự nhiên và trên cơ sở nắm chắc các quá trình đó để điều khiển chúng. Phương pháp tối nhất để bảo vệ các cảnh quan điển hình là tổ chức các vườn quốc gia (rừng quốc gia) ở từng vùng cảnh quan khác nhau (rừng núi, đồi, ven biển, v.v...). Nhiệm vụ bảo vệ các vật kỉ niệm thiên nhiên là gìn giữ nó trong tình trạng tự nhiên vì các mục đích khoa học, văn hóa và thẩm mĩ.

Ngoài các cảnh quan thiên nhiên, các rừng cây quý, vườn hoa, cây cổ thụ, cây hiếm cũng là những giá trị khoa học và văn hóa cần được tích cực bảo vệ.

4. Bảo vệ nguồn lợi động vật.

Ý nghĩa thực tế của động vật có xương sống rất lớn và bao gồm trên nhiều mặt, chủ yếu là:

- thú săn bắt;
- thú tiêu diệt sâu hại cây;
- thú gây hại cho cây nông, lâm nghiệp;
- thú làm môi giới lan truyền các loại bệnh truyền nhiễm khác nhau cho người và gia súc.

Thành phần các loại động vật có xương sống trên đất nước ta rất phong phú, trong đó có loài có bộ lông quý, có loài cung cấp thịt ăn, có loài cho các sản phẩm dùng trong học và công nghiệp hương liệu, nhiều loài là đối tượng của thể thao săn bắn, là thú nuôi làm cảnh để tăng thêm thẩm mĩ. Trong các loài thú săn bắt có loài vừa có lợi vừa có hại. Lợi hay hại tùy theo từng vùng, tùy theo điều kiện bên ngoài và thời gian trong năm.

Hoạt động của con người có ảnh hưởng rất

lớn đến thành phần và số lượng động vật ở các vùng khác nhau. Dưới tác động trực tiếp hoặc gián tiếp của con người, một số loài hoàn toàn bị tiêu diệt, một số loài số lượng giảm sút nhiều, vùng phồn thịnh thu hẹp lại, trong khi đó một số loài tăng lên về số lượng và vùng phồn thịnh cũng được mở rộng ra. Khoa học kĩ thuật càng tiến bộ, ảnh hưởng hoạt động của con người càng lớn, vì vậy nhiệm vụ bảo vệ và khai thác một cách hợp lí nguồn lợi động vật có xương sống trở thành một nhiệm vụ quan trọng cần được xây dựng trên cơ sở khoa học và hiểu biết thiên nhiên một cách sâu sắc.

Chim là một thành phần không thể thiếu của các cảnh quan và phồn thịnh ở khắp mọi nơi trên trái đất. Hiện nay, người ta tính có đến 8 720 loài chim, riêng ở miền Bắc nước ta đã ghi được 586 loài (1). Chim giữ vị trí quan trọng trong đời sống con người. Chim là đối tượng săn bắt để ăn thịt, để lấy lông; chim nuôi để trang trí, để bổ sung nguồn thức ăn và phục vụ các yêu cầu khác như thông tin liên lạc...; chim ăn sâu bọ và chuột góp phần tích cực bảo vệ mùa màng và rừng cây. Chim còn làm nhiệm vụ vệ sinh săn bắt ruồi, muỗi, chấy rận, sâu non của nhặng cho gia súc và tiêu hủy rác rưởi, những chất do con người thải ra. Chim tảo tước (Regulus) nặng 6,3 gam, một ngày ăn 4,35 gam sâu bọ bằng 69% trọng lượng thân của nó, chim sáo nặng 76,5 gam một ngày ăn 22,7g thức ăn, bằng 29% trọng lượng thân. Thức ăn của các loài chim bé nhỏ thường là sâu bọ, do đó ý nghĩa của nó trong việc bảo vệ mùa màng và rừng cây càng lớn. Chim non ăn càng khỏe, một đàn chim sáo non, trong một tổ, cho đến khi bay được ăn hết 7 808 con bọ rùa. Một con chim ưng trong một ngày bắt đến 10 con chuột để làm thức ăn cho con nó. Ngoài những lợi ích đã nêu ở trên đây chim còn có giá trị lớn về mặt khoa học, văn hóa và thẩm mĩ.

Nhưng một số loài chim gây cho ta những thiệt hại và nguy hiểm cũng cần được chú ý. Các loài diều hâu ăn chim nhỏ. Chỉ 20 cặp diều hâu trong một mùa hè có thể giết đến 100 — 120 gà rừng, và 120 — 130 gà Lyrurus tetrix. Chim sẻ ăn thóc và các hạt cây khác. Chim sẻ còn làm môi giới mang truyền sâu hại từ sản phẩm trong kho. Một con chim sẻ có thể mang trên mình đến 250 con mạt kho. Nhiều loài chim ăn cá như hải âu, cò, v.v... Ngoài ra chim còn mang truyền một số bệnh truyền nhiễm cho người và gia súc. Hiện nay người ta đã phát hiện được trên 40 loại bệnh truyền nhiễm chung cho người và chim.

Tuy nhiên, cái lợi và cái hại của chim không phải là một đặc điểm ổn định ở một loài mà thay đổi rất nhiều theo thời gian, phụ thuộc vào địa điểm chim sinh sống, thành phần cây trồng và nguồn thức ăn, v.v... Vì vậy cần tránh những kết luận vội vã, thiếu căn cứ. Nói chung phần lớn các loài chim là có ích cho nông nghiệp và lâm nghiệp nên cần phải được bảo vệ chu đáo.

Tác động của con người lên các loài chim, nhất là kết quả của việc săn bắn bừa bãi đã làm cho nhiều loài chim bị tiêu diệt và biến mất trên mặt đất. Số phận này trước tiên đến với các loài dễ săn bắt và có giá trị kinh tế lớn. Trên đảo Maurikia từ năm 1681, loài bồ câu không bay hoàn toàn bị tiêu diệt, ở Mĩ chim bồ câu di động bị diệt hoàn toàn vào năm 1914. Ở Anjêri chim đà điểu bị tiêu diệt từ năm 1876, v.v... Từ những năm 30 của thế kỉ XX đến nay trên trái đất đã có 189 loài chim bị tiêu diệt và một số loài khác đang ở ngưỡng cửa diệt vong.

Bên cạnh đó, một số loài chim có phạm vi sinh sống bị thu hẹp lại một cách đáng kể: ở Thụy-sĩ chim đại bàng lớn không làm tổ nữa. Ở Anh, gà rừng, ở Đức đa đa trắng cũng vậy. Cò đen thu hẹp phạm vi sinh sống, số lượng cò trắng giảm đi rất nhiều ở Tây Âu.

Tác động của con người lên các loài chim không thể ngừng lại được mà trái lại ngày càng thêm nhiều mặt. Sự phát triển của công nghiệp, nông nghiệp, giao thông vận tải đã làm thay đổi sâu sắc sinh quần. Điều quan trọng là trong quá trình khai thác và sử dụng các loài chim không nên để xảy ra những thay đổi mà không bao giờ trở lại được.

Để bảo vệ và tăng thêm số lượng các loài chim trong tự nhiên người ta áp dụng các biện pháp:

a) Khai thác một cách hợp lí các cơ sở nông, lâm nghiệp có chim sinh sống. Việc khai thác này nhằm bảo vệ, thay đổi và nâng cao hiệu quả kinh tế trên mọi mặt có thể được của cơ sở. Các công việc đồng áng và khai thác lâm thổ sản phải tính toán làm sao để gây ít thiệt hại cho chim và trong một số trường hợp phải tạo điều kiện cho chim phát triển, nhất là các thời kì chim đẻ trứng, nuôi con và tập bay. Tính toán đầy đủ đến đặc điểm sinh vật học của chim, ý nghĩa của từng loại công việc, thời gian thích hợp để tiến hành công việc, thiệt hại gây ra cho

(1) Võ Quý — Sinh học của những loài chim thường gặp ở Việt-nam. Nhà xuất bản khoa học và kĩ thuật, 1971.

chim có thể giảm nhiều, nên trước hết là phân hóa việc khai thác cơ sở theo kế hoạch. Những công việc trùng với thời gian chim làm tổ nên tiến hành tập trung trong thời gian ngắn nhất, và tổ chức khai thác phải được tổ chức chặt chẽ.

b) Cải thiện các điều kiện thức ăn, làm tổ, bảo vệ chim và đấu tranh chống kẻ thù của chim. Người ta đã làm những bãi ăn bổ sung cho chim vào những thời kì chim thiếu ăn, làm tổ treo trên cây cho chim dễ trúng, săn bắn điều hâu và các loài chim ăn thịt khác.

c) Định mức săn bắt chim là một việc quan trọng có thể nói là chủ yếu trong công tác quản lí cơ sở. Cần nắm được số lượng chim hiện có và số chim có thể săn bắt được mà không ảnh hưởng gì tới tái sản xuất của chim.

d) Thuần hóa và làm thích ứng các loài chim mới cần chú ý đến các loài chim quý và có giá trị kinh tế. Công việc thuần hóa chỉ có thể đạt được kết quả tốt khi các loài chim được đưa về hòa hợp một cách hữu cơ với sinh quần mới trong điều kiện tự nhiên.

đ) Nuôi và thả chim. Ở những vùng dân cư đông đúc, hoạt động của con người làm cho số lượng của chim ngày càng ít đi, mặt khác trong điều kiện tự nhiên sinh sản của chim không đủ để bù vào số hao hụt, người ta tổ chức những cơ sở nuôi chim, sau đó thả vào trong thiên nhiên để giữ số lượng chim ở mức nhất định. Đặc biệt người ta thường áp dụng đối với các loài chim quý, có giá trị săn bắt cao.

Đất nước chúng ta có bờ biển dài ở phía đông. Ngoài ra còn bao nhiêu ao hồ sông, suối và các mặt nước khác nhau là nguồn lợi thủy sản to lớn. Nước ở các ao, hồ, sông, suối, đồng ruộng nước ta rất thích hợp cho cá sinh sống và phát triển. Tuy nhiên, trong thời gian gần đây, nước từ một số nhà máy, từ các ruộng phun thuốc trừ sâu chảy ra đã làm ngộ độc và có trường hợp đã làm chết cá.

Một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến số lượng và chất lượng đàn cá là thức ăn. Khi thức ăn đầy đủ, cá chóng lớn, chóng thành thực, béo khỏe, chất lượng cao và tốc độ tái sản xuất nhanh. Vì vậy, nhiệm vụ quan trọng của nghề cá là sử dụng hợp lí nguồn thức ăn tự nhiên của cá. Sử dụng nguồn thức ăn của cá hợp lí là khi thức ăn

đó chủ yếu được dùng để nuôi các loại cá kinh tế nhất.

Kích thước tối đa và tuổi thọ của cá rất khác nhau, có loài chỉ sống đến 2 — 3 năm, có loài sống 25 — 30 năm. Cá lớn lên trong suốt đời sống, nhưng tốc độ tăng chậm không đều ở các thời kì. Ở những năm đầu cá lớn nhanh về kích thước, ở giai đoạn thành thực cá tăng trọng nhanh, về già tốc độ lớn lên chậm lại. Thời kì thành thực của cá không giống nhau và thay đổi phụ thuộc vào điều kiện bên ngoài, thường cá đạt đến thành thực ở năm thứ 2 hoặc 3.

Càng ngày, yêu cầu của chúng ta càng lớn. Cá trong tự nhiên không thể thỏa mãn được yêu cầu đó, vì vậy cần có những hoạt động kinh tế nhằm nâng cao sản xuất cá. Nếu hoạt động của chúng ta không phù hợp với các qui luật tự nhiên, phá vỡ sự thích ứng giữa cơ thể và môi trường thì sẽ dẫn đến phá vỡ quá trình tái sản xuất, làm giảm sản lượng của sinh quần. Trong thực tế nghề cá chúng ta chưa chú ý đúng mức đến điều này. Cũng như hàng trăm năm trước đây, ở các mặt nước tự nhiên, những người làm nghề cá chỉ lo nghĩ nhiều đến việc đánh bắt cá, lấy những gì mà thiên nhiên đang có. Trong khi đó ít suy nghĩ đến việc tái sản xuất các loài cá quý, không tuân thủ các nguyên tắc khai thác hợp lí nguồn lợi tự nhiên. Nhiều cơ quan thủy sản và cán bộ cũng như hợp tác xã nghề cá cũng không thấy hết tầm quan trọng của việc tái sản xuất đàn cá và bảo vệ nguồn lợi thủy sản. Để bảo đảm thực hiện kế hoạch người ta tăng cường đánh bắt cá. Thời gian đầu điều đó cho kết quả là thực hiện được kế hoạch. Sau đó đến thời kì muốn bảo đảm kế hoạch phải tăng nhanh mức độ khai thác, cho đến khi nguồn cá bị cạn và lúc đó thì cơ sở đánh cá sẽ gặp nhiều khó khăn.

Nguyên nhân làm cho số lượng cá bị giảm rất nhiều và rất khác nhau. Có thể là nguồn nước bị cạn do việc đốn chặt rừng, khai phá các đầm lầy. Có thể là do thức ăn của cá bị giảm vì mọc lên quá nhiều loại cây thô cứng trong ao hồ. Có thể là do nước ao, hồ bị vẩn nhiễm chất độc, chất thải của công nghiệp, có thể là do việc đánh bắt cá lạc hậu như dùng chất nổ, dùng chất độc suốt cá, v.v... Khắc phục những nguyên nhân trên đây có khó khăn và đòi hỏi nhiều thời gian, cần có sự chỉ đạo chặt chẽ của Nhà nước, sự tham gia của đông đảo quần chúng.

Để bảo vệ và không ngừng tăng cường

nguồn lợi thủy sản cần tổ chức quản lý tốt các cơ sở nghề cá nhằm bảo đảm:

- thu hoạch sản phẩm ở mức cao nhất,
- thu hoạch sản phẩm với chất lượng cao nhất,
- thu hoạch thủy sản vào thời gian cần thiết,
- thu hoạch nhiều sản phẩm với chi phí công và vật tư ít nhất,
- bảo đảm tái sản xuất mở rộng các nguồn lợi thủy sản.

Quá trình cải tiến quản lý nghề cá cần được tiến hành một cách thường xuyên và có kế hoạch vì yêu cầu về vật chất và tinh thần của xã hội ngày một tăng lên không ngừng.

Để cải tạo một cách cơ bản thủy sinh quần, cần lựa chọn và xây dựng các tập đoàn cá có giá trị kinh tế cao thích hợp với điều kiện tự nhiên của từng loại mặt nước ở từng vùng. Năng suất của mặt nước trước hết là do đặc điểm sinh vật học của cá kinh tế quyết định: các chỉ tiêu sinh vật học (tốc độ sinh trưởng, tốc độ thành thục, hiệu quả sử dụng thức ăn, v.v...) càng cao thì năng suất của mặt nước càng lớn. Biểu hiện của các chỉ tiêu sinh vật học phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện tự nhiên của mặt nước, vì vậy đối với từng loại mặt nước cụ thể cần lựa chọn các loài cá thích hợp. Tạo nên một tập đoàn cá như vậy có thể nhờ vào khả năng tái sinh tự nhiên các loài cá quý trong ao, hồ đó, cũng có thể do việc thả một cách có hệ thống các loài cá quý vào.

Các dụng cụ đánh bắt cá cũng có ý nghĩa rất lớn trong việc bảo vệ đàn cá. Cần tổ chức việc đánh cá thật hợp lý để chỉ bắt các loài cá quý ở lứa tuổi nhất định, khi chúng đạt đến mức tối đa của tăng trọng, bảo đảm không bắt cá nhỏ, làm chết mất trứng cá và cá con, để lại trong ao lượng cá dự trữ cần thiết ở độ thành thục để bảo đảm tái sản xuất đàn cá có chất lượng. Cần áp dụng các biện pháp cần thiết để ức chế sự phát triển các loài cá kém giá trị.

Đối với những loài cá quý và hiếm, tạm thời cần cấm đánh bắt để phục hồi số lượng chúng. Những loài cá có số lượng ít cần xác định tuổi cá được đánh bắt cao hơn mức tăng tối đa.

Nhiệm vụ quản lý nghề cá một cách hợp lý là tăng cường đánh bắt các con cá đã đạt độ lớn cao nhất đồng thời giảm đến mức thấp nhất những hao hụt phí sản xuất đối với cá nhỏ

bằng cách cải tiến điều kiện dinh dưỡng, chống các loài cá cạnh tranh và thù địch.

Vị trí đánh bắt cá cũng có ý nghĩa lớn. Không được đánh bắt cá ở những bãi cá đẻ, ở những nơi tập trung nhiều cá nhỏ.

Trong giai đoạn hiện nay, để bảo vệ các nguồn lợi thủy sản, việc đấu tranh chống nhiễm bẩn các ao, hồ, mặt nước do nước thải của công nghiệp, của thành phố, các đồng ruộng dùng thuốc trừ sâu và phân hóa học là một vấn đề quan trọng. Các bè gỗ, nứa thả lâu trên sông, suối, ao hồ cũng làm nhiễm bẩn mặt nước bởi các chất tanin và chất phân hủy của gỗ.

Trong các loài động vật sống trên trái đất, côn trùng chiếm hơn 4/5 tổng số loài. Trên trái đất có khoảng 2—3 triệu loài sâu, trong đó các nhà côn trùng học đã mô tả được hơn 1,5 triệu loài. Vai trò và ý nghĩa của côn trùng trong đời sống con người rất lớn. Phần lớn các loài côn trùng ăn thực vật gây nhiều thiệt hại cho nông nghiệp và lâm nghiệp. Nhưng cũng có nhiều loài côn trùng có ích cho người và nhiều loài đã được thuần hóa làm vật nuôi để lấy sản phẩm quý và trở thành những ngành sản xuất công nghiệp và nông nghiệp. Tuy vậy, phần lớn côn trùng có ích đem lại lợi ích gián tiếp thông qua các cơ thể động vật và thực vật khác hoặc tham gia vào các quá trình có ích cho con người trong thiên nhiên. Trong số các loài côn trùng có ích trực tiếp đáng chú ý là các loài sau đây:

a) Ong mật cho ta nhiều sản phẩm quý dùng trong thực phẩm, y học, kỹ thuật và là nguồn mậu dịch quốc tế.

b) Côn trùng nhả tơ: kén một số loài sâu có giá trị để lấy tơ (gần 20 loài khác nhau) trong đó quan trọng nhất là tằm dâu, tằm thâu dầu, tằm lá sồi.

c) Côn trùng để lấy sơn và chất nhuộm: quan trọng nhất là cánh kiến.

d) Côn trùng dùng làm thuốc. Ngoài nọc ong và sữa chúa ong mật, người ta còn lấy một số sản phẩm khác ở côn trùng để làm thuốc. Kiến rừng phơi khô (loài *Formica*) ngâm rượu có chứa axit foemic để chữa tê thấp và thần kinh. Các loài bọ cánh cứng như *Lytta vesicatoria* L. phơi khô, *Paederus caligatus* ngâm rượu đã được dùng làm thuốc trong y học.

đ) Côn trùng dùng làm thức ăn cho người: châu chấu, nhộng tằm, v.v...

e) Côn trùng dùng làm thức ăn cho gia súc:

nhộng kiến, làm thức ăn cho chim hót. Nhiều nước đã xuất khẩu nhộng kiến phơi khô. Nhộng tằm, bộ cánh cứng cũng là thức ăn tốt cho một số thú nuôi.

Trong số các nhóm côn trùng đem lại lợi ích gián tiếp cho người có thể kể :

a) Côn trùng truyền và thụ phấn cho cây. Gần 4/5 tất cả các loài cây hiên hoa nhờ côn trùng thụ phấn, cho nên ở đây vai trò của côn trùng đặc biệt quan trọng.

b) Côn trùng tiêu diệt sâu hại : Trong số các loài côn trùng có trên 50 000 loài sâu tiêu diệt sâu hại sống nhờ chủ yếu vào các loài côn trùng khác. Người ta chia ra côn trùng kí sinh, tức là các loài sâu sống trên hoặc trong cơ thể sâu khác và chỉ ăn dịch, mô, bào và các bộ phận bên trong của con mồi. Khác với côn trùng kí sinh là côn trùng ăn thịt, tức là các loài sâu ăn ngay và ăn toàn bộ con mồi khi chúng gặp.

c) Côn trùng có ích ăn cây : Trong số các loài sâu ăn thực vật cũng có các loài có ích. Ích lợi của các loài sâu này thể hiện trên hai mặt : tiêu diệt cỏ dại, các cây có hại, và bảo đảm cho côn trùng tiêu diệt sâu hại ở số lượng cao bằng cách làm nguồn thức ăn bổ sung cho chúng.

d) Côn trùng vệ sinh viên : Côn trùng giữ vị trí rất quan trọng trong chu chuyển vật chất trong tự nhiên. Các loài côn trùng này không những góp phần phân hủy rác rưởi, phân tro mà còn góp phần làm tăng độ màu mỡ của đất, tăng chất dinh dưỡng trong đất, cải thiện độ thoáng và kích thích các quá trình sinh vật học trong đất.

Ngoài ra côn trùng còn là đối tượng của bionic (khoa học sinh vật kĩ thuật) và có vai trò lớn trong thẩm mỹ, làm đẹp thêm, sinh động thêm phong cảnh tự nhiên của đất nước.

Hoạt động của con người đã có ảnh hưởng rất lớn đến thành phần và số lượng côn trùng có ích trong tự nhiên. Nhiều biện pháp kĩ thuật canh tác cần được xem xét trên nhiều mặt để không gây ra những ảnh hưởng có hại đối với các loại côn trùng có ích, nhất là trong việc dùng thuốc trừ sâu hại. Nhiều nơi dùng thuốc trừ sâu hại, nhất là DDT, 666 và các loại thuốc độc mạnh khác đã làm chết nhiều ong mật, các loại côn trùng có ích. Hiện nay việc dùng thuốc trừ sâu hại cần được tính toán cân nhắc kĩ, tránh phun thuốc tràn lan và chỉ phun khi nào thật cần thiết ở những giai đoạn mà mật độ và hoạt động của sâu có ích ở mức độ thấp.

Cần chú ý bảo vệ kiến, nhất là kiến rừng màu vàng, vì chúng góp phần rất lớn vào việc bảo vệ rừng chống sâu hại. Ngoài việc bảo vệ các tổ kiến, đề phòng, trừ sâu hại rừng người ta còn di chuyển các tổ kiến từ nơi này sang nơi khác.

Để làm phong phú thêm các loài sâu có ích cần chú ý nhập nội, thuần hóa các loài sâu từ nước ngoài mang về. Công việc này phải được tiến hành trên cơ sở nghiên cứu kĩ đặc điểm của sinh quần trong nước.

Bảo vệ, nhân lên và khai thác một cách hợp lí các tài nguyên thiên nhiên của đất nước là một nhiệm vụ quan trọng đang được đặt ra cho mỗi chúng ta. Chúng tôi nghĩ, để làm tốt nhiệm vụ này cần giải quyết thỏa đáng các vấn đề :

a. Cuộc đấu tranh chống thái độ bần quang, chống bóc lột thiên nhiên một cách thô bạo là một cuộc đấu tranh tư tưởng chống tàn tích của tư tưởng cũ, xây dựng tinh thần làm chủ tập thể và trách nhiệm chung đối với tài sản chung của nhân dân. Vì vậy, cần đẩy mạnh công tác tuyên truyền, phổ biến những hiểu biết về thiên nhiên và những biện pháp bảo vệ thiên nhiên trong đông đảo quần chúng nhân dân lao động và ở các cấp chính quyền cũng như đoàn thể quần chúng. Trong công tác này cố gắng thu hút nhiều nhà khoa học thuộc các lĩnh vực khác nhau. Đại phát thanh và các báo chí cần chú ý hơn nữa công tác này.

Ở các trường phổ thông và một số trường đại học có liên quan cần đưa nội dung bảo vệ thiên nhiên vào chương trình giảng dạy và đào tạo.

b. Cần có tổ chức chuyên trách chăm lo công tác bảo vệ thiên nhiên từ trung ương đến địa phương để giúp chính quyền các cấp phụ trách công tác này. Ngoài các tổ chức của Nhà nước có thể khuyến khích các tổ chức tự nguyện của nhân dân phụ trách một số mặt của công tác bảo vệ thiên nhiên.

Cùng với việc xây dựng tổ chức, cho nghiên cứu đề ban hành điều luật bảo vệ thiên nhiên của Nhà nước.

c. Tổ chức và đẩy mạnh công tác nghiên cứu khoa học để xây dựng cơ sở cho công tác bảo vệ thiên nhiên, xác định phương hướng và phương pháp khai thác, nhân lên các tài nguyên thiên nhiên. Công tác nghiên cứu khoa học cần được tiến hành trên các mặt :

nắm chắc hơn nữa các tài nguyên thiên nhiên của đất nước, ảnh hưởng nhiều mặt của hoạt động chúng ta trong các kế hoạch xây dựng kinh tế đang được triển khai mạnh mẽ lên thiên nhiên, nhất là các kế hoạch xây dựng các khu kinh tế mới, xây dựng các khu công nghiệp, các cơ sở thủy điện v.v...; các biện pháp tích cực bảo vệ thiên nhiên.

Khoa học và kĩ thuật đang phát triển và tiến bộ một cách nhanh chóng làm cho quan hệ giữa con người và thiên nhiên trở thành

vấn đề nóng hổi. Đối với chúng ta thiên nhiên là của quý vô giá, là nguồn của cải vật chất đầu tiên v.v... Sử dụng và khai thác thiên nhiên một cách hợp lí, có tính toán, chăm lo bảo vệ đất đai, rừng cây, sông, suối, nguồn không khí trong lành, chăm lo cho thế giới động vật và thực vật là nhiệm vụ thiết thân của chế độ xã hội chủ nghĩa của chúng ta. Chúng ta có nhiệm vụ bảo vệ và tô điểm thêm cho đất nước vì hạnh phúc của thế hệ hôm nay và con cháu mai sau.

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM KHÍ HẬU MIỀN BẮC VIỆT-NAM TRÊN CƠ SỞ CÁC QUI LUẬT HOÀN LƯU ĐÔNG NAM Á

VŨ BỘI KIỂM

Trong những năm gần đây việc nghiên cứu hoàn lưu khí quyển — những qui luật vận động của hoàn lưu hành tinh và các hệ thống hoàn lưu khác, các quá trình vật lí gắn liền với chúng—ngày càng phát triển rộng. Những khảo sát hoàn lưu trong năm vật lí địa cầu 1958 — 1959, qui hoạch khảo sát khí quyển toàn cầu (GARP), chương trình thực nghiệm nhiệt đới được liên tiếp tiến hành, một trong những mục đích nhằm phát hiện từng bước các qui luật của hoàn lưu khí quyển. Những thành tựu của việc nghiên cứu hoàn lưu khí quyển sẽ đóng góp lớn trong việc tìm hiểu các quá trình khí quyển và do đó, sẽ có tác dụng quan trọng trong việc cải tiến công tác dự báo, đặc biệt là dự báo dài hạn, và cho việc nghiên cứu sự hình thành của các chế độ khí hậu khác nhau. Ở khu vực Đông Nam Á và Nam Á, một khu vực gió mùa nổi tiếng của thế giới, vấn đề hoàn lưu khí quyển trở thành mối quan tâm chủ yếu của các nhà nghiên cứu khí hậu gió mùa. Người ta đã tiến hành «Cuộc khảo sát quốc tế Ấn-độ-dương», những thành quả nghiên cứu đã được công bố và đã làm sáng tỏ một số vấn

đề về cơ chế hình thành gió mùa Tây Nam về mùa hè.

Miền Bắc nước ta về mùa hè chủ yếu chịu ảnh hưởng của hệ gió mùa Tây Nam và hệ tín phong Thái-bình-dương, về mùa đông chủ yếu chịu ảnh hưởng của hệ gió mùa Đông Bắc. Do vị trí địa lí nằm ở rìa của pho lục địa Ấn-độ (subcontinent) và lục địa Đông Á rộng lớn, nên chế độ hoàn lưu ở đây rất phức tạp, về mùa đông cũng như về mùa hè. Đó là nơi giao tranh của các hệ thống hoàn lưu ở vĩ độ trung bình, ở Ấn-độ-dương và Thái-bình-dương. Tính phức tạp của chế độ hoàn lưu ở đây rõ ràng là nguyên nhân của tính biến động mạnh mẽ của các chế độ khí hậu miền Bắc nước ta. Việc tìm hiểu các đặc điểm khí hậu chỉ có cơ sở vật lí vững chắc khi chúng ta xét trên nền hoàn lưu khí quyển.

1. Vai nét về hoàn lưu chung của khí quyển ở vùng nhiệt đới.

Trong quá trình chuyển động của hệ trái đất — khí quyển, mômen quay được bảo toàn. Ở vùng vĩ độ thấp, mômen được truyền từ mặt đất vào khí quyển; còn ở trên cao, mômen