

**UBND TỈNH LÂM ĐỒNG
TRƯỜNG CAO ĐẲNG ĐÀ LẠT**

**GIÁO TRÌNH
MÔN HỌC/MÔ ĐUN: BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
NGÀNH/NGHỀ: BẢO VỆ THỰC VẬT
TRÌNH ĐỘ: CAO ĐẲNG**

*Ban hành kèm theo Quyết định số: /QĐ-... ngàytháng.... năm.....
..... của*

Lâm Đồng, năm 2017

TUYÊN BỐ BẢN QUYỀN

Tài liệu này thuộc loại sách giáo trình nên các nguồn thông tin có thể được phép dùng nguyên bản hoặc trích dùng cho các mục đích về đào tạo và tham khảo.

Mọi mục đích khác mang tính lệch lạc hoặc sử dụng với mục đích kinh doanh thiếu lành mạnh sẽ bị nghiêm cấm.

LỜI GIỚI THIỆU

Giáo trình Bảo vệ môi trường được biên soạn cho trình độ cao đẳng và trung cấp nghề BVTV hiện đang được đào tạo tại Khoa Công nghệ sinh học ứng dụng Trường Cao đẳng Đà Lạt

Giáo trình được biên soạn căn cứ trên chương trình khung mô đun Bảo vệ môi trường trong nghề BVTV

Nguồn tài liệu tham khảo dựa trên nhiều tác giả và các biên soạn giáo trình của đồng nghiệp tại Khoa

Lâm Đồng ngày 11 tháng 8 năm 2017

Tham gia biên soạn

Chủ biên

Nguyễn Thị Huế

MỤC LỤC

BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ MÔI TRƯỜNG	9
1. Môi trường và phát triển	9
1.1. Môi trường	9
1.2. Tài nguyên.....	10
1.4. Phát triển kinh tế xã hội	13
1.5. Quan hệ giữa môi trường và phát triển	14
1.6. Tình hình môi trường hiện nay	14
1.6.1. Nguồn nước đang bị khan hiếm.....	15
1.6.3. Sự biến đổi khí hậu toàn cầu.....	16
1.6.4. Quản lý chất thải nguy hại	17
1.6.5. Đa dạng sinh học và sử dụng đất	18
1.6.7. Hóa chất, chất thải độc hại và kim loại nặng.....	18
2. Ô nhiễm môi trường.....	19
2.2. Ô nhiễm môi trường không khí.....	21
2.3. Chất thải rắn	23
2.4. Ô nhiễm môi trường trong Nông nghiệp – Nông thôn	25
2.4.1. Tình trạng ô nhiễm môi trường trong Nông nghiệp – Nông thôn	25
2.4.2. Nguyên nhân ô nhiễm môi trường ở khu vực nông thôn:	27
2.4.3. Một số giải pháp BVMT ở khu vực nông thôn.....	29
3. Đánh giá tác động môi trường.....	30
3.1. Khái niệm	30
3.2. Nội dung đánh giá tác động môi trường	31
BÀI 2: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG.....	35
1. Bảo vệ môi trường nước.....	35
1.1. Lựa chọn và bảo vệ nguồn nước	35
1.2. Một số kỹ thuật làm sạch nguồn nước sinh hoạt	35
1.2.1. Xử lý nước thải bằng phương pháp vật lý	35
1.2.2. Xử lý nước thải bằng công nghệ hóa lý	37
1.2.3. Xử lý nước thải bằng công nghệ trao đổi ion	38
2. Xử lý chất thải rắn.....	38
2.1. Mục đích của việc xử lý chất thải là nhằm:	38

2.2. Các phương pháp xử lý	39
2.2.1 Phương pháp thiêu đốt	39
2.2.2. Phương pháp chôn lấp hợp vệ sinh	41
2.2.3 Phương pháp ủ sinh học	44
2.2.4. Phương pháp tái chế chất thải rắn	46
2.2.5. Phương pháp khí sinh vật	53
2.2.5.2. Phân loại rác thải	54
3. Bảo vệ môi trường không khí	57
3.1. Phòng ngừa ô nhiễm không khí	57
3.1.1. Biện pháp kỹ thuật:	57
3.1.2. Biện pháp quy hoạch:	58
3.2. Làm sạch khí thải	58
3.2.1. Ô nhiễm khí thải	58
3.2.2. Ô nhiễm NO _x	59
3.2.3. Ô nhiễm SO _x và khí acid (HCl, HF)	59
3.2.4. Ô nhiễm CO và THC	59
3.2.5. Ô nhiễm do các hợp chất kim loại nặng	59
3.2.6. Ô nhiễm các hợp chất nhóm halogen hữu cơ	59
3.3. Các phương pháp xử lý khí	60
3.3.1. Phương pháp hấp phụ	60
3.3.2. Phương pháp hấp thụ	61
BÀI 3: QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG	65
1. Các phương pháp quản lý môi trường	65
1.1. Hệ thống cơ quan quản lý nhà nước về môi trường	65
1.2. Phương pháp sử dụng công cụ pháp lý	66
1.3. Phương pháp sử dụng công cụ kinh tế	68
1.4. Các phương pháp khác	68
1.4.1. Quản lý trên cơ sở khoa học - kỹ thuật - công nghệ của quản lý môi trường	68
1.4.2. Quản lý trên cơ sở triết học của quản lý môi trường	69
2. Luật pháp quản lý môi trường	69
2.1. Luật Bảo vệ môi trường	69
2.2. Nghị định của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường .	71
2.2.1. Chính sách môi trường (Environmental policy)	71

2.2.2. Các chính sách MT Việt Nam năm 1991 cho các vấn đề cụ thể của đất nước như sau:	72
2.2.3. Chiến lược môi trường (Environmental strategy)	73
2.3. Các văn bản pháp qui dưới Luật về bảo vệ môi trường.....	74
2.3.1. Luật - Nghị định Chính Phủ.....	74
2.3.2. Thông tư hướng dẫn của Bộ Tài Nguyên & Môi Trường	75
4. Phương hướng bảo vệ môi trường ở Việt Nam.....	75
BÀI 4: BÀI TẬP THỰC HÀNH.....	78
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	79

GIÁO TRÌNH MÔN HỌC/ MÔ ĐUN

Tên mô đun: Bảo vệ môi trường

Mã mô đun: MĐ 10

Vị trí, tính chất, ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:

- Vị trí của mô đun: Là mô đun cơ sở chung cho các chuyên ngành đào tạo. Được giảng dạy trong học kỳ 1 sau môn Bệnh cây đại cương.
- Tính chất của mô đun: Là mô đun kết hợp giữa lý thuyết với thực tiễn chặt chẽ.
- Ý nghĩa và vai trò của môn học/mô đun:

Mục tiêu của môn học/mô đun:

1. Về kiến thức:

- Trình bày được các khái niệm cơ bản về môi trường và bảo vệ môi trường.
- Nhận thức được tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường để phát triển bền vững.
- Trình bày được mục tiêu, các nguyên tắc, nhiệm vụ chủ yếu và nội dung công tác quản lý môi trường.
- Phân tích được các nguồn rác thải nông nghiệp.
- Trình bày được tác hại của rác thải thuốc BVTV đến môi trường đất, nước.

2. Về kỹ năng

- Phân biệt một số kỹ thuật cơ bản để bảo vệ môi trường.
- Áp dụng được các phương pháp quản lý bảo vệ môi trường.
- Viết được báo cáo đánh giá tác động môi trường sơ bộ cho 1 dự án trong nông nghiệp-nông thôn
- Đề xuất được các giải pháp kỹ thuật phòng ngừa và xử lý ô nhiễm môi trường trong lĩnh vực nông nghiệp và nông thôn.

3. Về năng lực tự chủ và trách nhiệm:

- Thực hiện được các kỹ năng làm việc theo nhóm, ra được quyết định khi làm việc với nhóm, tham mưu với người quản lý và tự chịu trách nhiệm về các quyết định của mình.
- Có khả năng tự nghiên cứu, tham khảo tài liệu có liên quan đến mô đun.
- Có khả năng tìm hiểu tài liệu để làm bài thuyết trình theo yêu cầu của giáo viên.

- Có khả năng vận dụng các kiến thức liên quan vào các môn học tiếp theo.
- Có ý thức, động cơ học tập chủ động, đúng đắn, tự rèn luyện tác phong làm việc công nghiệp, khoa học và tuân thủ các quy định hiện hành.

Nội dung của môn học/mô đun:

Bài 1: Tổng quan về môi trường

1. Môi trường và phát triển
2. Ô nhiễm môi trường
3. Đánh giá tác động môi trường

Bài 2: Kỹ thuật môi trường

- 1 Bảo vệ môi trường nước
2. Xử lý chất thải rắn
3. Bảo vệ môi trường không khí

Bài 3: Quản lý môi trường

1. Các phương pháp quản lý môi trường
2. Luật pháp quản lý môi trường
3. Phương hướng Bảo vệ môi trường

BÀI 1: TỔNG QUAN VỀ MÔI TRƯỜNG

MÃ BÀI: MĐ 10 - 01

Giới thiệu: Bài học giới thiệu tổng quan về môi trường, tài nguyên và sinh thái

Mục tiêu:

Học xong bài này, người học có khả năng:

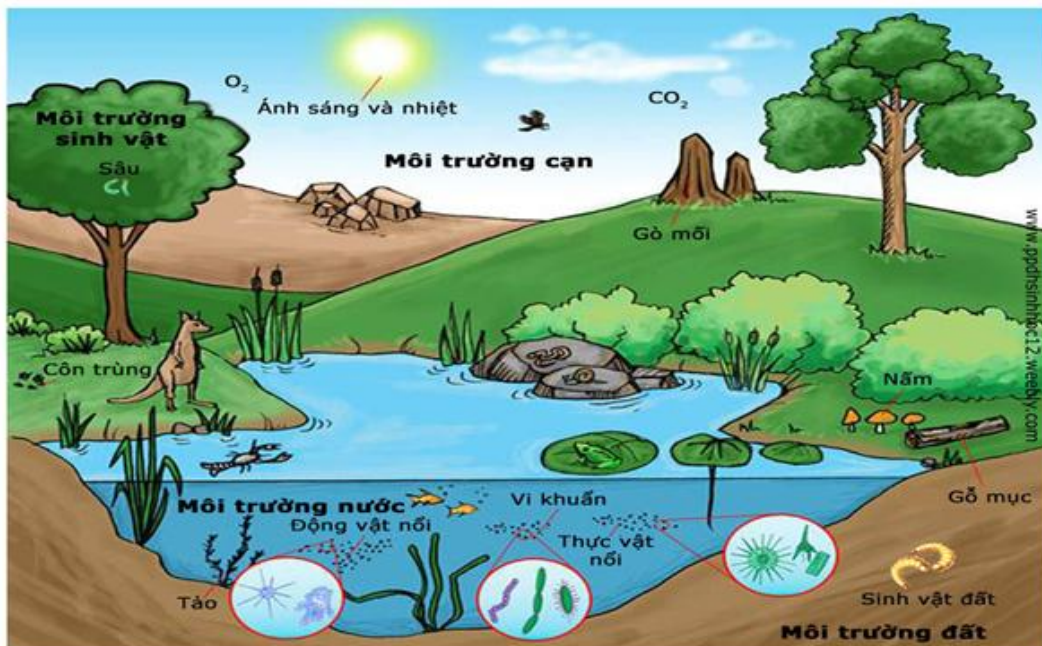
- Trình bày được các khái niệm cơ bản về môi trường và bảo vệ môi trường,
- Trình bày được vai trò và tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường để phát triển bền vững
- Viết được báo cáo đánh giá tác động môi trường sơ bộ cho 1 dự án trong nông nghiệp-nông thôn

Nội dung

1. Môi trường và phát triển

1.1. Môi trường

"Môi trường bao gồm các yếu tố tự nhiên và yếu tố vật chất nhân tạo quan hệ mật thiết với nhau, bao quanh con người, có ảnh hưởng tới đời sống, sản xuất, sự tồn tại, phát triển của con người và thiên nhiên." (Theo Điều 1, Luật Bảo vệ Môi trường của Việt Nam).



Hình 1.1. Môi trường sống

Môi trường sống của con người theo chức năng được chia thành các loại:

Môi trường tự nhiên bao gồm các nhân tố thiên nhiên như vật lý, hoá học, sinh học, tồn tại ngoài ý muốn của con người, nhưng cũng ít nhiều chịu tác động của con người. Đó là ánh sáng mặt trời, núi sông, biển cả, không khí, động, thực vật, đất, nước... Môi trường tự nhiên cho ta không khí để thở, đất để xây dựng nhà cửa, trồng cây, chăn nuôi, cung cấp cho con người các loại tài nguyên khoáng sản cần cho sản xuất, tiêu thụ và là nơi chứa đựng, đồng hoá các chất thải, cung cấp cho ta cảnh đẹp để giải trí, làm cho cuộc sống con người thêm phong phú.

Môi trường xã hội là tổng thể các quan hệ giữa người với người. Đó là những luật lệ, thể chế, cam kết, quy định, ước định... ở các cấp khác nhau như: Liên Hợp Quốc, Hiệp hội các nước, quốc gia, tỉnh, huyện, cơ quan, làng xã, họ tộc, gia đình, tổ nhóm, các tổ chức tôn giáo, tổ chức đoàn thể... Môi trường xã hội định hướng hoạt động của con người theo một khuôn khổ nhất định, tạo nên sức mạnh tập thể thuận lợi cho sự phát triển, làm cho cuộc sống của con người khác với các sinh vật khác.

Ngoài ra, người ta còn phân biệt khái niệm môi trường nhân tạo, bao gồm tất cả các nhân tố do con người tạo nên, làm thành những tiện nghi trong cuộc sống, như ô tô, máy bay, nhà ở, công sở, các khu vực đô thị, công viên nhân tạo...

Môi trường theo nghĩa rộng là tất cả các nhân tố tự nhiên và xã hội cần thiết cho sự sinh sống, sản xuất của con người, như tài nguyên thiên nhiên, không khí, đất, nước, ánh sáng, cảnh quan, quan hệ xã hội...

Môi trường theo nghĩa hẹp không xét tới tài nguyên thiên nhiên, mà chỉ bao gồm các nhân tố tự nhiên và xã hội trực tiếp liên quan tới chất lượng cuộc sống con người. Ví dụ: môi trường của học sinh gồm nhà trường với thầy giáo, bạn bè, nội quy của trường, lớp học, sân chơi, phòng thí nghiệm, vườn trường, tổ chức xã hội như Đoàn, Đội với các điều lệ hay gia đình, họ tộc, làng xóm với những quy định không thành văn, chỉ truyền miệng nhưng vẫn được công nhận, thi hành và các cơ quan hành chính các cấp với luật pháp, nghị định, thông tư, quy định.

Tóm lại, môi trường là tất cả những gì có xung quanh ta, cho ta cơ sở để sống và phát triển.

1.2. Tài nguyên

"Tài nguyên là tất cả các dạng vật chất, tri thức được sử dụng để tạo ra của cải vật chất, hoặc tạo ra giá trị sử dụng mới của con người".

Tài nguyên là đối tượng sản xuất của con người. Xã hội loài người càng phát triển, số loại hình tài nguyên và số lượng mỗi loại tài nguyên được con người khai thác ngày càng tăng.

Người ta phân loại tài nguyên như sau:

Theo quan hệ với con người: Tài nguyên thiên nhiên, tài nguyên xã hội.

Theo phương thức và khả năng tái tạo: Tài nguyên tái tạo, tài nguyên không tái tạo.

Theo bản chất tự nhiên: Tài nguyên nước, tài nguyên đất, tài nguyên rừng, tài nguyên biển, tài nguyên khoáng sản, tài nguyên năng lượng, tài nguyên khí hậu cảnh quan, di sản văn hoá kiến trúc, tri thức khoa học và thông tin.

Tài nguyên thiên nhiên được chia thành hai loại: tài nguyên tái tạo và tài nguyên không tái tạo.

Tài nguyên tái tạo (nước ngọt, đất, sinh vật v.v...) là tài nguyên có thể tự duy trì hoặc tự bổ sung một cách liên tục khi được quản lý một cách hợp lý. Tuy nhiên, nếu sử dụng không hợp lý, tài nguyên tái tạo có thể bị suy thoái không thể tái tạo được. Ví dụ: tài nguyên nước có thể bị ô nhiễm, tài nguyên đất có thể bị mặn hoá, bạc màu, xói mòn v.v...

Tài nguyên không tái tạo: là loại tài nguyên tồn tại hữu hạn, sẽ mất đi hoặc biến đổi sau quá trình sử dụng. Ví dụ như tài nguyên khoáng sản của một mỏ có thể cạn kiệt sau khi khai thác. Tài nguyên gen di truyền có thể mất đi cùng với sự tiêu diệt của các loài sinh vật quý hiếm.



Hình 1.2. Tài nguyên môi trường

Tài nguyên con người (tài nguyên xã hội) là một dạng tài nguyên tái tạo đặc biệt, thể hiện bởi sức lao động chân tay và trí óc, khả năng tổ chức và chế độ xã hội, tập quán, tín ngưỡng của các cộng đồng người.

Sự phát triển mạnh mẽ của khoa học kỹ thuật đang làm thay đổi giá trị của nhiều loại tài nguyên. Nhiều tài nguyên cạn kiệt trở nên quý hiếm; nhiều loại tài nguyên giá trị cao trước đây nay trở thành phổ biến, giá rẻ do tìm được phương pháp chế biến hiệu quả hơn, hoặc được thay thế bằng loại khác. Vai trò và giá trị của tài nguyên thông tin, văn hoá lịch sử đang tăng lên.

1.3. Hệ sinh thái

"Hệ sinh thái là hệ thống các quần thể sinh vật sống chung và phát triển trong một môi trường nhất định, quan hệ tương tác với nhau và với môi trường đó".

Theo độ lớn, hệ sinh thái có thể chia thành hệ sinh thái nhỏ (bể nuôi cá), hệ sinh thái vừa (một thảm rừng, một hồ chứa nước), hệ sinh thái lớn (đại dương). Tập hợp tất cả các hệ sinh thái trên bề mặt trái đất thành một hệ sinh thái khổng lồ sinh thái quyển (sinh quyển). Hệ sinh thái bao gồm hai thành phần: Vô sinh (nước, không khí,...) và sinh vật. Giữa hai thành phần trên luôn luôn có sự trao đổi chất, năng lượng và thông tin.

Sinh vật trong hệ sinh thái được chia làm ba loại:

Sinh vật sản xuất thông thường là tảo hoặc thực vật, có chức năng tổng hợp chất hữu cơ từ vật chất vô sinh dưới tác động của ánh sáng mặt trời.



Hình 1.3. Hệ sinh thái biển

Sinh vật tiêu thụ gồm các loại động vật ở nhiều bậc khác nhau. Bậc 1 là động vật ăn thực vật. Bậc 2 là động vật ăn thịt,...

Sinh vật phân huỷ gồm các vi khuẩn, nấm phân bố ở khắp mọi nơi, có chức năng chính là phân huỷ xác chết sinh vật, chuyển chúng thành các thành phần dinh dưỡng cho thực vật.

Trong hệ sinh thái liên tục xảy ra quá trình tổng hợp và phân huỷ vật chất hữu cơ và năng lượng. Vòng tuần hoàn vật chất trong hệ sinh thái là vòng kín, còn vòng tuần hoàn năng lượng là vòng hở. Như vậy, năng lượng mặt trời được sinh vật sản xuất tiếp nhận sẽ di chuyển tới sinh vật tiêu thụ các bậc cao hơn. Trong quá trình đó, năng lượng bị phát tán và thu nhỏ về kích thước. Trái lại, các nguyên tố hoá học tham gia vào quá trình tổng hợp chất hữu cơ sau một chu trình tuần hoàn sẽ trở lại trạng thái ban đầu trong môi trường.

1.4. Phát triển kinh tế xã hội

Phát triển kinh tế là sự tăng trưởng kinh tế gắn liền với sự hoàn thiện cơ cấu, thể chế kinh tế, nâng cao chất lượng cuộc sống và bảo đảm công bằng xã hội.

Muốn phát triển kinh tế trước hết phải có sự tăng trưởng kinh tế. Nhưng không phải sự tăng trưởng kinh tế nào cũng dẫn tới phát triển kinh tế. Phát triển kinh tế đòi hỏi phải thực hiện được ba nội dung cơ bản sau:

Sự tăng lên của tổng sản phẩm quốc nội (GDP), tổng sản phẩm quốc dân (GNP) và tổng sản phẩm quốc dân tính theo đầu người. Nội dung này phản ánh mức độ tăng trưởng kinh tế của một quốc gia trong một thời kỳ nhất định.

Sự biến đổi cơ cấu kinh tế theo hướng tiến bộ, thể hiện ở tỷ trọng của các ngành dịch vụ và công nghiệp trong tổng sản phẩm quốc dân tăng lên, còn tỷ trọng nông nghiệp ngày càng giảm xuống. Nội dung này phản ánh chất lượng tăng trưởng, trình độ kỹ thuật của nền sản xuất để có thể bảo đảm cho sự tăng trưởng kinh tế bền vững.

Mức độ thoả mãn các nhu cầu cơ bản của xã hội thể hiện bằng sự tăng lên của thu nhập thực tế, chất lượng giáo dục, y tế... mà mỗi người dân được hưởng. Nội dung này phản ánh mặt công bằng xã hội của sự tăng trưởng kinh tế.

Với những nội dung trên, phát triển kinh tế bao hàm các yêu cầu cụ thể là:

- Mức tăng trưởng kinh tế phải lớn hơn mức tăng dân số.
- Sự tăng trưởng kinh tế phải dựa trên cơ cấu kinh tế hợp lý, tiến bộ để bảo đảm tăng trưởng bền vững.

- Tăng trưởng kinh tế phải đi đôi với công bằng xã hội, tạo điều kiện cho mọi người có cơ hội ngang nhau trong đóng góp và hưởng thụ kết quả của tăng trưởng kinh tế.
- Chất lượng sản phẩm ngày càng cao, phù hợp với sự biến đổi nhu cầu của con người và xã hội, bảo vệ môi trường sinh thái.

Như vậy, phát triển kinh tế có nội dung và ý nghĩa khá toàn diện, là mục tiêu và ước vọng của các dân tộc trong mọi thời đại. Phát triển kinh tế bao hàm trong nó mối quan hệ biện chứng giữa tăng trưởng kinh tế và công bằng xã hội. Tăng trưởng và phát triển kinh tế là điều kiện tiên quyết và cơ bản để giải quyết công bằng xã hội. Công bằng xã hội vừa là mục tiêu phấn đấu của nhân loại, vừa là động lực quan trọng của sự phát triển. Mức độ công bằng xã hội càng cao thì trình độ phát triển, trình độ văn minh của xã hội càng có cơ sở bền vững.

1.5. Quan hệ giữa môi trường và phát triển

Trong quá trình phát triển, con người thường khai thác các nguồn tài nguyên thiên nhiên để phục vụ cho các nhu cầu của mình đồng thời thải ra môi trường các chất thải, phế thải nên đã làm giảm khả năng tái tạo các nguồn tài nguyên thiên nhiên và sức chịu tải của môi trường. Điều này làm ảnh hưởng nghiêm trọng đến môi trường và hàng loạt các vấn đề ô nhiễm đã xuất hiện tàn phá nặng nề trái đất.

Phát triển không đi đôi với môi trường sẽ gây những ảnh hưởng trực tiếp và làm giảm chất lượng cuộc sống. Vì thế, giữa phát triển và môi trường phải được thiết lập một sự cân bằng hay nói cách khác, giữa phát triển kinh tế, triển khai và phát triển công nghệ phải có các biện pháp kiểm soát môi trường cũng như là khẳng định rõ mục đích của phát triển là để nâng cao chất lượng cuộc sống.

Mặt khác, chính nhờ phát triển kinh tế – xã hội với các mặt tích cực của nó đã tạo điều kiện nâng cao tri thức của con người, phát triển công nghệ và khả năng quản lý. Đây là cơ sở để con người có thể kiểm soát được các hoạt động gây tác động xấu đến môi trường.

Nói một cách cô đọng thì môi trường là tổng hợp các điều kiện sống của con người, phát triển là quá trình cải tạo và cải thiện các điều kiện đó. Giữa môi trường và phát triển dĩ nhiên có mối quan hệ rất chặt chẽ. Môi trường là địa bàn và đối tượng của phát triển.

1.6. Tình hình môi trường hiện nay

Hiện nay môi trường đang bị đe dọa trầm trọng vì tình hình thế giới phát triển càng lúc càng cao, các nhà máy, công trình, xưởng sản xuất mỗi ngày thải ra ngoài môi trường rất nhiều khí thải, chất thải nguy hại, dẫn đến môi trường bị đe dọa ô nhiễm. Môi trường toàn cầu hiện nay đầy những yếu tố, nào là hạn hán, đói kém, thiên tai, lũ lụt. Dưới đây sẽ phân tích các vấn đề nghiêm trọng mà trái đất đang phải chống chọi, đối mặt.

1.6.1. Nguồn nước đang bị khan hiếm

Hiện nay trên trái đất, diện tích nước chiếm tới khoảng 70% bề mặt, tuy nhiên chỉ có khoảng 2% là nước phù hợp cho tiêu dùng, được coi là nước tinh khiết. Nước được xem là một dạng tài nguyên được sử dụng nhiều nhất trên thế giới. Vấn đề nhắc tới là lượng nước sạch đến với mọi người trên thế giới là không đều.

Nhiều khu vực vẫn phụ thuộc vào lượng nước mưa dự trữ, tuy nhiên nếu khí hậu biến đổi thì nguồn nước cung cấp từ thiên nhiên là vô cùng khan hiếm, dẫn đến khan hiếm nước cho sinh hoạt. Tuy nhiên có nơi lại lũ lụt thiên tai, lũ quét làm phá hủy hệ sinh thái tự nhiên và nhân tạo trong khu vực.

Ngoài ra, một trong những mối quan tâm lớn về y tế liên quan trực tiếp với vấn đề môi trường này là việc tiếp cận với nước sạch. Rất ít người trên toàn thế giới có thể truy cập nguồn nước uống. Điều này gây ra một vấn đề sức khỏe nghiêm trọng cho những người dân sống ở khu vực đó.



Hình 1.4. Khan hiếm nước

1.6.2. Nạn phá rừng



Hình 1.5. Chặt phá rừng

Ngày nay thiên tai lũ lụt, hạn hán ngày càng nặng nề, đáng cảnh báo, nguyên nhân sâu xa là do phần rừng bị khai thác một cách vô tội vạ. Nạn phá rừng hầu như xảy ra trên toàn thế giới, các tổ chức cây xanh trên thế giới đã cảnh báo rất nhiều về việc tàn phá hệ sinh thái cây xanh sẽ ảnh hưởng đến khí hậu toàn cầu.

Cuộc sống phát triển, nhu cầu tiêu thụ nhu yếu phẩm, thực phẩm tăng lên, dẫn đến con người phải phá bỏ nhiều diện tích rừng cho việc trồng trọt. Xã hội phát triển, các đô thị, thành phố lớn mọc ra khiến các cánh rừng bị thay thế bởi các tòa cao ốc. Khai thác khoáng sản, dầu và các tài nguyên khác cũng dẫn đến nạn phá rừng

Với nạn phá rừng làm cho nhiều loài động vật có nguy cơ tuyệt chủng. Xói lở đất, biến đổi khí hậu đáng kể và trong một số trường hợp thiên tai như sạt lở đất và lũ quét có thể là do, trực tiếp hoặc gián tiếp phá rừng .

1.6.3. Sự biến đổi khí hậu toàn cầu

Sự tăng nhiệt độ trái đất đáng kể trong những năm vừa qua đang làm cho thế giới không an tâm. Biến đổi khí hậu trên thế giới dẫn đến thiên tai, động đất, sóng thần, lũ lụt ngày càng xuất hiện với mật độ nhiều và nặng hơn.

Những báo cáo về sự tăng nhiệt độ trong mùa hè, mùa đông không đủ lạnh và khối lượng đất đóng băng cũng giảm. Toàn bộ thế giới bị ảnh hưởng bởi sâu rộng trong tự nhiên. Ảnh hưởng của nó không chỉ gây tử vong cho con người mà còn cho các loài khác sống ở hành tinh này.

1.6.4. *Quản lý chất thải nguy hại*



Hình 1.6. Chất thải nguy hại

Quản lý chất thải nguy hại liên kết chặt chẽ với phát triển dân số nhanh chóng trên toàn thế giới và tỷ lệ tiêu thụ, chất thải, và quản lý của nó đã trở thành một vấn đề lớn trên thế giới. Việc xử lý chất thải được tạo ra trong nhiều hình thức, mà có thể được phân loại rộng rãi trong hai hình thức. Một số chất thải phân hủy sinh học và một số không như vậy.

Vấn đề mất gốc trong lối sống của chúng ta, đó là chuyển động nhanh và nhấn tâm trong suy nghĩ và hành động. Vấn đề này thể hiện rõ ràng hơn xung quanh các vùng đô thị của thế giới. Các giải pháp sửa chữa nhanh chóng của các bãi chôn lấp và các trung tâm tái chế không được chứng minh. Trong thực tế, tràn đầy các bãi chôn lấp, đặc biệt là ở các nền kinh tế phát triển trên thế giới, đang gây ra sức khỏe nghiêm trọng hơn và các vấn đề môi trường trong khu vực.



Hình 1.7. Chất thải nguy hại

1.6.5. Đa dạng sinh học và sử dụng đất

Đa dạng sinh học có nghĩa là sự đa dạng của cuộc sống tồn tại trong bất kỳ khu vực nhất định. Hôm nay với dân số ngày càng tăng và nhu cầu ngày càng tăng cho các nhu cầu cơ bản, đa dạng sinh học đang bị đe dọa ở nhiều khu vực trên thế giới. Nhu cầu cao cho quần áo, thực phẩm và nơi sinh ở đã dẫn đến một mô hình sử dụng đất sai lệch.

Đất canh tác cho nông nghiệp hiện nay đang ít dần, cộng với nhiều vùng miền đang thiếu nước canh tác, hoặc nước nhiễm mặn không thể canh tác. Nhiều đất canh tác có thể dẫn đến các vấn đề về tình trạng thiếu nước và xâm nhập mặn đất. Điều này cũng dẫn đến các vấn đề khác như khai thác quá nhiều. Họ có thể để trồng thực phẩm hoặc các loại ngũ cốc hoặc thậm chí cả cây, nhưng những ảnh hưởng của sự thay đổi đó có ảnh hưởng lâu dài và gây hại cho môi trường làm cho các vấn đề môi trường ngày càng nghiêm trọng.

1.6.7. Hóa chất, chất thải độc hại và kim loại nặng

Nhiều chất thải được tạo ra bởi con người có chứa một lượng cao các hóa chất và các chất độc. Chúng có tác động xấu đến môi trường. Các vấn đề của mưa axit là một ví dụ. Một số hóa chất và kim loại nặng có một hiệu ứng có thể gây tử vong trên con người cũng như đời sống động vật. Cần được chăm sóc thực hiện để ngăn chặn điều này xảy ra. Định mức phát thải nghiêm ngặt kiểm soát và các quy định cần phải được thực hiện để bảo vệ hệ sinh thái cũng như sức khỏe của con người từ vấn đề chết người này. Tái tạo nguồn năng lượng

không tái tạo năng lượng, nhu cầu và tiêu thụ của họ là một nguyên nhân của vấn đề môi trường xung quanh hành tinh 1.6.8. *Khoa học Di truyền*

Là một vấn đề rất nhạy cảm và rất gây tranh cãi. Khoa học đã giúp con người rất nhiều và đã đạt được nhiều bước đột phá về y học, công nghệ, y tế, thông tin liên lạc, vv . Trong thực tế, tất cả các khía cạnh của đời sống con người được cải thiện rất nhiều với sự giúp đỡ của khoa học. Sửa đổi di truyền của thực vật, động vật và có lẽ ngay cả con người trong tương lai gần có thể gây ra thiệt hại nhiều hơn lợi.



Hình 1.8. Rác thải độc hại

Chúng ta không thể không đồng ý với việc nghiên cứu về di truyền học đã làm thay đổi cuộc sống của chúng ta như thế nào. Các thách thức khó khăn nhất được lan truyền nâng cao nhận thức và giáo dục người dân về sự thoái hóa các nguồn lực màu xanh. Nhiều vấn đề được gây ra bởi chúng ta làm theo lối sống, mà không có một ý thức về hậu quả.. Chúng tôi chỉ có một hành tinh, chỉ có một nhà, chúng ta không thể mất nó để thỏa mãn sự tham lam của chúng ta.

2. Ô nhiễm môi trường

Ô nhiễm môi trường là hiện tượng môi trường tự nhiên bị bẩn, đồng thời các tính chất Vật lý, hóa học, sinh học của môi trường bị thay đổi gây tác hại tới sức khỏe con người và các sinh vật khác. Ô nhiễm môi trường chủ yếu do

hoạt động của con người gây ra. Ngoài ra, ô nhiễm còn do một số hoạt động của tự nhiên khác có tác động tới môi trường

2.1. Ô nhiễm môi trường nước

Nước có thể bị phú dưỡng do ô nhiễm.

Ô nhiễm nước là sự biến đổi theo chiều tiêu cực của các tính chất vật lý – hoá học – sinh học của nước, với sự xuất hiện các chất lạ ở thể lỏng, rắn làm cho nguồn nước trở nên độc hại với con người và sinh vật. Làm giảm độ đa dạng các sinh vật trong nước. Xét về tốc độ lan truyền và quy mô ảnh hưởng thì ô nhiễm nước là vấn đề đáng lo ngại hơn ô nhiễm đất.



Hình 1.9. Ô nhiễm môi trường nước

Nước bị ô nhiễm là do sự phú dưỡng xảy ra chủ yếu ở các khu vực nước ngọt và các vùng ven biển, vùng biển khép kín. Do lượng muối khoáng và hàm lượng các chất hữu cơ quá dư thừa làm cho các quần thể sinh vật trong nước không thể đồng hoá được. Kết quả làm cho hàm lượng oxy trong nước giảm đột ngột, các khí độc tăng lên, tăng độ đục của nước, gây suy thoái thủy vực. Ở các đại dương là nguyên nhân chính gây ô nhiễm đó là các sự cố tràn dầu.

Ô nhiễm nước có nguyên nhân từ các loại hóa chất, chất thải từ các nhà máy, xí nghiệp thải ra sông, ra biển mà chưa qua xử lý; các loại phân bón hoá học và thuốc trừ sâu dư thừa trên đồng ruộng ngấm vào nguồn nước ngầm và nước ao hồ; nước thải sinh hoạt được thải ra từ các khu dân cư ven sông gây ô nhiễm trầm trọng, ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân, sinh vật trong khu vực. Các loại chất độc hại đó lại bị đưa ra biển và là nguyên nhân xảy ra hiện tượng "thủy triều đỏ", gây ô nhiễm nặng nề và làm chết các sinh vật sống ở môi trường nước.



Hình 1.10. Cá chết do môi trường nước bị ô nhiễm

2.2. Ô nhiễm môi trường không khí.

Ô nhiễm môi trường không khí là sự có mặt một chất lạ hoặc một sự biến đổi quan trọng trong thành phần không khí, làm cho không khí không sạch hoặc gây mùi khó chịu, giảm thị lực khi nhìn xa do bụi.

Hiện nay, ô nhiễm khí quyển là vấn đề thời sự nóng bỏng của cả thế giới chứ không phải riêng của một quốc gia nào. Môi trường khí quyển đang có nhiều biến đổi rõ rệt và có ảnh hưởng xấu đến con người và các sinh vật. Ô nhiễm khí đến từ con người lẫn tự nhiên. Hàng năm con người khai thác và sử dụng hàng tỉ tấn than đá, dầu mỏ, khí đốt. Đồng thời cũng thải vào môi trường một khối lượng lớn các chất thải khác nhau như: chất thải sinh hoạt, chất thải từ các nhà máy và xí nghiệp làm cho hàm lượng các loại khí độc hại tăng lên nhanh chóng.

Ô nhiễm từ xe gắn máy cũng là một loại ô nhiễm khí đáng lo ngại.

Ô nhiễm môi trường khí quyển tạo nên sự ngột ngạt và "sương mù", gây nhiều bệnh cho con người. Nó còn tạo ra các cơn mưa axit làm huỷ diệt các khu rừng và các cánh đồng. Điều đáng lo ngại nhất là con người thải vào không khí các loại khí độc như: CO_2 , đã gây hiệu ứng nhà kính. Theo nghiên cứu thì chất khí quan trọng gây hiệu ứng nhà kính là cacbonic (CO_2), nó đóng góp 50% vào việc gây hiệu ứng nhà kính, metan (CH_4) là 13%, nitơ 5%, CFC là 22%, hơi nước ở tầng bình lưu là 3%...



Hình 1.11. Khí thải công nghiệp

Nếu không ngăn chặn được hiện tượng hiệu ứng nhà kính thì trong vòng 30 năm tới mặt nước biển sẽ dâng lên từ 1,5 – 3,5 m (Stepplan Keckes). Có nhiều khả năng lượng CO₂ sẽ tăng gấp đôi vào nửa đầu thế kỷ sau. Điều này sẽ thúc đẩy quá trình nóng lên của Trái Đất diễn ra nhanh chóng. Nhiệt độ trung bình của Trái Đất sẽ tăng khoảng 3,60 °C (G.I.Plass), và mỗi thập kỷ sẽ tăng 0,30 °C. Theo các tài liệu khí hậu quốc tế, trong vòng hơn 130 năm qua nhiệt độ Trái Đất tăng 0,40 °C. Tại hội nghị khí hậu tại châu Âu được tổ chức gần đây, các nhà khí hậu học trên thế giới đã đưa ra dự báo rằng đến năm 2050 nhiệt độ của Trái Đất sẽ tăng thêm 1,5 – 4,50 °C nếu như con người không có biện pháp hữu hiệu để khắc phục hiện tượng hiệu ứng nhà kính.



Hình 1.12. Cát bụi gây ô nhiễm không khí

Một hậu quả nữa của ô nhiễm khí quyển là hiện tượng lỗ thủng tầng ôzôn. CFC là "kẻ phá hoại" chính của tầng ôzôn. Sau khi chịu tác động của khí CFC và một số loại chất độc hại khác thì tầng ôzôn sẽ bị mỏng dần rồi thủng.

2.3. Chất thải rắn

Định nghĩa chất thải rắn. Chất thải rắn được hiểu là tất cả các chất thải phát sinh do các hoạt động của con người và động vật tồn tại ở dạng rắn, được thải bỏ khi không còn hữu dụng hay khi không muốn dùng nữa.

Quản lý chất thải rắn là hoạt động của các tổ chức và cá nhân nhằm giảm bớt ảnh hưởng của chúng đến sức khỏe con người, môi trường hay mỹ quan. Các hoạt động đó liên quan đến việc thu gom, vận chuyển, xử lý, tái chế chất thải... Quản lý chất thải rắn cũng có thể góp phần phục hồi các nguồn tài nguyên lẫn trong chất thải.

Quản lý chất thải nguy hại là các hoạt động liên quan đến việc phòng ngừa, giảm thiểu, phân định, phân loại, tái sử dụng trực tiếp, lưu giữ tạm thời, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại.

Vận chuyển chất thải rắn và chất thải nguy hại là quá trình chuyên chở chất thải rắn và chất thải nguy hại từ nơi phát sinh đến nơi xử lý, có thể kèm theo việc thu gom, đóng gói, bảo quản, lưu giữ tạm thời, trung chuyển, sơ chế chất thải nguy hại.



Hình 1.13. Rác thải sinh hoạt



Hình 1.14. Rác thải y tế

Xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại là quá trình sử dụng các giải pháp công nghệ, kỹ thuật nhằm biến đổi, loại bỏ, cách ly, tiêu huỷ hoặc phá huỷ tính chất, thành phần nguy hại của chất thải nguy hại (kể cả việc tái chế, tận thu, thiêu đốt, đồng xử lý, cô lập, chôn lấp) với mục đích cuối cùng là không gây tác động xấu đến môi trường và sức khỏe con người.



Hình 1.15. Rác thải điện tử

Tái sử dụng, tái chế chất thải là việc trực tiếp sử dụng lại hoặc thu hồi, tái chế lại từ chất thải các thành phần có thể sử dụng để biến thành các sản phẩm mới, hoặc các dạng năng lượng để phục vụ các hoạt động sinh hoạt và sản xuất.

2.4. Ô nhiễm môi trường trong Nông nghiệp – Nông thôn

2.4.1. Tình trạng ô nhiễm môi trường trong Nông nghiệp – Nông thôn

60-65% lượng phân đạm không được cây trồng hấp thụ; hàng chục triệu tấn chất thải chăn nuôi, 90% khối lượng chất thải rắn chưa được xử lý chủ yếu đổ ra ven đường làng, bờ kênh, nương mỗi năm gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng...

Theo Cục Chăn nuôi, chất thải chăn nuôi là một trong những nguồn gây ô nhiễm lớn nhất trong sản xuất nông nghiệp. Mỗi con bò có thể thải ra 10 - 15kg phân/ngày; 1 con lợn thải 2,5-3,5kg phân/ngày; mỗi gia cầm thải 90g phân/ngày, theo đó tổng khối lượng chất thải chăn nuôi khoảng 73 triệu tấn/năm. Chưa kể ở nước ta hiện nay, phương thức chăn nuôi nông hộ vẫn chiếm tỷ lệ lớn, vì vậy việc xử lý và quản lý chất thải chăn nuôi ngày càng khó khăn. Cả nước có 8,5 triệu hộ chăn nuôi quy mô gia đình, 18.000 trang trại chăn nuôi tập trung, nhưng mới chỉ có 8,7% số hộ xây dựng công trình khí sinh học (hầm biogas). Tỷ lệ hộ gia đình có chuồng trại chăn nuôi hợp vệ sinh chiếm 10% và chỉ 0,6% số hộ có cam kết bảo vệ môi trường. Vẫn còn khoảng 23% số hộ chăn nuôi không xử lý chất thải bằng bất kỳ phương pháp nào mà xả thẳng ra môi trường bên ngoài.



Hình 1.16. Môi trường ô nhiễm do sử dụng thuốc hóa học

Tình trạng sử dụng thuốc thú y, vắc-xin, phòng chống dịch bệnh không đúng kỹ thuật cũng đang gây tác hại lớn đến môi trường. Kiểm tra 134 mẫu nước lấy từ các giếng khoan gần những hồ chôn gia cầm chết, phát hiện 23% số mẫu bị nhiễm bẩn các chất hữu cơ vượt mức cho phép; 42,3% mẫu bị nhiễm vi sinh vật vượt giới hạn cho phép.

Theo Cục Trồng trọt, có tới 80% khối lượng rơm rạ, thân các loài cây lương thực bị đốt hoặc vứt bỏ ngoài đồng ruộng. Bên cạnh chất thải hữu cơ, nguồn chất thải rắn phát sinh từ hoạt động sản xuất cũng khá lớn và ngày càng đáng báo động. Chỉ tính riêng thuốc bảo vệ thực vật, mỗi năm nước ta nhập khẩu 130.000 -150.000 tấn.

Hiện tượng lạm dụng thuốc BVTV trong phòng trừ dịch hại, tùy tiện không tuân thủ quy trình kỹ thuật, không đảm bảo thời gian cách ly dẫn đến hậu quả: ngộ độc thực phẩm, mất an toàn vệ sinh thực phẩm. Với tỷ lệ vỏ bao bì 15% thì hàng năm thải ra môi trường 19000 tấn bao bì, đây là loại rác thải nguy hại, nhưng hầu hết không được xử lý.



Hình 1.17. Môi trường ô nhiễm do đốt rơm rạ

Theo Tổng cục Thủy sản, vấn đề nổi cộm trong môi trường nuôi trồng thủy sản hiện nay chính là ở các vùng nuôi tôm và cá da trơn tập trung. Để có 1kg cá tra thành phẩm, nông dân phải sử dụng 3-5kg thức ăn, nhưng chỉ khoảng 17% lượng thức ăn được cá hấp thụ, phần còn lại hòa lẫn vào môi

trường nước, trở thành các chất hữu cơ phân hủy làm ô nhiễm môi trường. Chất thải trong nuôi trồng thủy sản là bùn thải chứa phân của các loài thủy sản, nguồn thức ăn dư thừa thối rữa bị phân hủy, các chất tồn dư của vật tư sử dụng như hóa chất, vôi, khoáng chất, lưu huỳnh lắng đọng.

Quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp nông thôn ở nước ta hiện nay đã và đang trở thành một xu thế phát triển tất yếu. Tuy nhiên, quá trình này cũng đã tạo ra những mặt trái, đó là tình trạng ô nhiễm môi trường. Bài viết phân tích tình trạng ô nhiễm môi trường tại các khu vực nông thôn nước ta hiện nay và đề xuất một số giải pháp nhằm giảm thiểu những tác động ô nhiễm môi trường đến người dân sinh sống tại khu vực nông thôn trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa hiện nay.

2.4.2. Nguyên nhân ô nhiễm môi trường ở khu vực nông thôn:

Thực hiện Nghị quyết Hội nghị lần thứ năm Ban Chấp hành Trung ương Đảng (khóa IX) về đẩy nhanh công nghiệp hóa, hiện đại hóa nông nghiệp, nông thôn và Nghị quyết Hội nghị lần thứ bảy ban chấp hành Trung ương khóa X về nông nghiệp, nông dân và nông thôn đã làm cho bộ mặt đời sống kinh tế - xã hội nông thôn ở nước ta đã có nhiều thay đổi: Các khu công nghiệp tại các khu vực nông thôn liên tiếp mọc lên vừa giúp chuyển đổi cơ cấu kinh tế tại các khu vực nông thôn theo hướng công nghiệp hóa, hiện đại hóa đồng thời cũng là góp phần giải quyết việc làm, tăng thu nhập và cũng nâng cao chất lượng cuộc sống của người dân đã và đang sinh sống tại các khu vực nông thôn theo tinh thần "ly nông bất ly hương"...

Tuy nhiên, những năm gần đây, các hoạt động nông nghiệp cùng với những hoạt động dịch vụ, sinh hoạt đã xuất hiện tình trạng ô nhiễm môi trường có tính chất nghiêm trọng ở khu vực nông thôn nước ta. Nguyên nhân là do tốc độ công nghiệp hóa và đô thị hóa nhanh và sự gia tăng dân số gây áp lực ngày càng nặng nề đối với tài nguyên nước trong vùng lãnh thổ. Môi trường nước ở nhiều đô thị, khu công nghiệp và làng nghề ngày càng bị ô nhiễm bởi nước thải, khí thải và chất thải rắn. Ở các thành phố lớn, hàng trăm cơ sở sản xuất công nghiệp đang gây ô nhiễm môi trường nước do không có công trình và thiết bị xử lý chất thải. Trong sản xuất nông nghiệp, do lạm dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật, các nguồn nước ở sông, hồ, kênh, mương bị ô nhiễm, ảnh hưởng lớn đến môi trường nước và sức khỏe nhân dân. Do nuôi trồng thủy sản ồ ạt, thiếu quy hoạch, không tuân theo quy trình kỹ thuật nên đã gây nhiều tác động tiêu cực tới môi trường nước. Cùng với việc sử dụng nhiều và không đúng cách các

loại hóa chất trong nuôi trồng thủy sản khiến các thức ăn thừa lắng xuống đáy ao, hồ, lòng sông làm cho môi trường nước bị ô nhiễm các chất hữu cơ, làm phát triển một số loài sinh vật gây bệnh và xuất hiện một số tảo độc; thậm chí đã có dấu hiệu xuất hiện thủy triều đỏ ở một số vùng ven biển Việt Nam.

Nhận thức của công dân và cộng đồng đang sống và làm việc tại các khu vực nông thôn về vấn đề môi trường còn chưa cao. Người dân nông thôn chưa có ý thức BVMT. Việc lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật trong sản xuất; việc xả nước, rác thải; sử dụng nước không đảm bảo vệ sinh, việc đầu tư các công trình phục vụ đời sống và sức khỏe (bể nước, cống rãnh thoát nước, hố xí...), việc tham gia công tác vệ sinh môi trường cộng đồng... còn hạn chế. Đặc biệt, trong hoạt động quản lý, BVMT còn nhiều bất cập. Nhận thức của nhiều cấp chính quyền, cơ quan quản lý, tổ chức cá nhân có trách nhiệm về nhiệm vụ BVMT chưa đầy đủ, chưa thấy rõ được nguy cơ ô nhiễm môi trường khu vực nông thôn sẽ có tác động tiêu cực đến đời sống kinh tế - xã hội nông thôn, trong đó có sức khỏe người dân. Đội ngũ cán bộ quản lý môi trường còn ít về số lượng, bất cập về chất lượng. Hiện nay Việt Nam mới chỉ có gần 30 cán bộ quản lý môi trường/1 triệu dân so sánh với một số nước trong khối ASEAN là 70 người/1 triệu dân.

Cơ sở pháp lý, ngân sách đầu tư cho BVMT nước còn quá ít thể hiện nhiều bất cập. Vấn đề đầu tư cho công tác BVMT chưa đáp ứng được yêu cầu, còn dàn trải và thiếu hiệu quả. Cơ chế phân công và phối hợp giữa các cơ quan, các ngành và địa phương chưa đồng bộ, còn chồng chéo, chưa quy định trách nhiệm rõ ràng...



Hình 1.18. Ô nhiễm môi trường do rác thải sinh hoạt

Ngoài ra, ô nhiễm môi trường nông thôn đã góp phần gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe cộng đồng tại các khu vực nông thôn. Theo kết quả “Nghiên cứu ảnh hưởng của ô nhiễm asen trong nguồn nước ăn uống, sinh hoạt tới sức khỏe, bệnh tật của cộng đồng dân cư vùng đồng bằng sông Hồng và biện pháp khắc phục”, do PGS. TS. Nguyễn Khắc Hải, Viện Y học lao động và Vệ sinh môi trường năm 2012 cho thấy, trong số 4.700 đối tượng (nam và nữ) đã sử dụng nước giếng khoan trên 3 năm (có nhiễm chất asen) để ăn, uống và tắm giặt đã phát hiện được 60 trường hợp nhiễm độc asen mãn tính, chiếm tỷ lệ 1,62% trong tổng số người sử dụng nước ô nhiễm asen, phân bố nhiều nhất ở Hà Nội (7,25%), Vĩnh Phúc (4,98%), Nam Định (4,57%) .

Bên cạnh một số bệnh tật có tính chất di truyền thì tại các khu vực nông thôn hiện nay ở nước ta đang xuất hiện ngày càng các loại bệnh tật mới có tính chất lây lan nguy hiểm ra cộng đồng và tính chất hiểm nghèo đe dọa đến mạng sống con người, như dịch tả, ngoài da, hô hấp, uốn ván và đặc biệt là các căn bệnh có tính chất hiểm nghèo tiêu chảy cấp, ung thư có nguyên nhân do sử dụng các sản phẩm độc hại hoặc bị ô nhiễm...

2.4.3. Một số giải pháp BVMT ở khu vực nông thôn

Để giảm thiểu những tác động xấu từ ô nhiễm môi trường đến sức khỏe nguồn nhân lực tại các vùng nông thôn hiện nay cần thực hiện các giải pháp sau:

Một là, cần phải có các kế hoạch và biện pháp đánh giá toàn diện về thực trạng ô nhiễm môi trường tại các khu vực nông thôn nước ta hiện nay. Tuy nhiên, do đặc điểm phát triển kinh tế - xã hội tại mỗi địa phương khác nhau nên mức độ ô nhiễm môi trường khác nhau nên việc cần kíp hiện nay là phải lập được bản đồ về ô nhiễm môi trường tại các khu vực nông thôn, qua đó xác định các vùng ô nhiễm trọng tâm, trọng điểm để từng bước đề ra các biện pháp khắc phục phù hợp.

Hai là, chú trọng công tác quy hoạch phát triển các khu, cụm, điểm công nghiệp, các làng nghề tại các khu vực nông thôn, đảm bảo tính khoa học cao, trên cơ sở tính toán kỹ lưỡng, toàn diện các xu thế phát triển, từ đó có chính sách phù hợp; tránh tình trạng quy hoạch tràn lan, thiếu đồng bộ, chông chéo. Đối với các khu công nghiệp đang đóng trên các địa bàn nông thôn hiện nay cần có quy định bắt buộc các công ty đầu tư hạ tầng phải xây dựng hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung hoàn chỉnh mới được phép hoạt động, đồng thời thường xuyên có báo cáo định kỳ về hoạt động xử lý nước thải, rác thải tại đó.



Hình 1.19. Tuyên truyền phòng chống ô nhiễm môi trường

Ba là, tiếp tục hoàn thiện hệ thống pháp luật về BVMT, trong đó những chế tài xử phạt (cường chế hành chính và xử lý hình sự) phải thực sự đủ mạnh để đủ sức răn đe các đối tượng vi phạm. Về lâu dài, cần ban hành và thể chế hóa các luật lệ có liên quan đến công tác BVMT tại các khu vực nông thôn, tiến tới xây dựng bộ luật riêng về lĩnh vực này.

Bốn là, đẩy mạnh công tác tuyên truyền, giáo dục về môi trường trong toàn xã hội nhằm tạo sự chuyển biến và nâng cao nhận thức, ý thức chấp hành pháp luật BVMT, trách nhiệm xã hội của người dân, doanh nghiệp trong việc gìn giữ và BVMT; xây dựng ý thức sinh thái, làm cho mọi người nhận thức một cách tự giác về vị trí, vai trò, mối quan hệ mật thiết giữa tự nhiên - con người - xã hội. Đi đôi với công tác tuyên truyền, giáo dục cần tăng cường hơn nữa vai trò của các cơ quan quản lý nhà nước về vấn đề này trên các địa bàn nông thôn, như các cấp chính quyền địa phương, các cơ quan quản lý và BVMT, các cơ sở y tế, các tổ chức đoàn thể có liên quan để đảm bảo cho công tác tuyên truyền, giáo dục và thực thi các biện pháp BVMT, bảo vệ và nâng cao sức khỏe, nâng cao chất lượng nguồn nhân lực nông thôn có hiệu quả hơn.

3. Đánh giá tác động môi trường

3.1. Khái niệm

Đánh giá môi trường (EA) là đánh giá các hậu quả môi trường (tích cực lẫn tiêu cực) của một kế hoạch, chính sách, chương trình, hoặc các dự án thực tế trước khi quyết định tiến hành thực hiện hay không. Trong bối cảnh này,

thuật ngữ "Đánh giá tác động môi trường" (EIA hay ĐTM) thường được sử dụng khi áp dụng cho các dự án thực tế của các cá nhân hoặc công ty và thuật ngữ "đánh giá môi trường chiến lược" (SEA) áp dụng cho các chính sách, kế hoạch và chương trình thường được các cơ quan nhà nước thực hiện.

Đánh giá tác động môi trường hay viết tắt là ĐTM (hoặc tiếng Anh là EIA) là sự đánh giá khả năng tác động tích cực-tiêu cực của một dự án được đề xuất đến môi trường trong mối quan hệ giữa các khía cạnh tự nhiên, kinh tế và xã hội.

Mục đích của việc đánh giá này để chắc rằng các nhà ra quyết định quan tâm đến các tác động của dự án đến môi trường khi quyết định thực hiện dự án đó không. Tổ chức quốc tế về Đánh giá tác động môi trường (IAIA) đưa ra định nghĩa về việc đánh giá tác động môi trường gồm các công việc như "xác định, dự đoán, đánh giá và giảm thiểu các ảnh hưởng của việc phát triển dự án đến các yếu tố sinh học, xã hội và các yếu tố liên quan khác trước khi đưa ra quyết định quan trọng và thực hiện những cam kết.

Đánh giá môi trường có thể được điều chỉnh bởi các quy tắc về thủ tục hành chính liên quan đến sự tham gia của cộng đồng và tài liệu về việc đưa ra quyết định và có thể bị xem xét lại theo luật pháp. ĐTM đặc biệt ở chỗ chúng không yêu cầu tuân thủ một kết quả về môi trường đã định trước, nhưng họ yêu cầu các nhà ra quyết định phải tính đến các giá trị môi trường trong các quyết định của mình kết hợp cùng với việc khảo sát lấy ý kiến của người dân để đưa ra quyết định phù hợp nhất.

3.2. Nội dung đánh giá tác động môi trường

Có sẵn các phương pháp đánh giá cụ thể và các ngành công nghiệp cụ thể như:

Sản phẩm công nghiệp - Phân tích vòng đời đời sống (LCA) được sử dụng để xác định và đánh giá tác động của các sản phẩm công nghiệp đối với môi trường. Các ĐTM này xem xét các hoạt động liên quan đến việc khai thác nguyên vật liệu, phụ liệu, thiết bị; sản xuất, sử dụng, thải bỏ và các thiết bị phụ trợ.

Thực vật biến đổi gen - Các phương pháp cụ thể có sẵn để thực hiện ĐTM sinh vật biến đổi gen bao gồm GMP-RAM và INOVA

Logic mờ - Các phương pháp ĐTM cần dữ liệu đo lường để ước tính các giá trị của các chỉ số tác động. Tuy nhiên, nhiều tác động môi trường không thể định lượng được, Ví dụ: Chất lượng cảnh quan, chất lượng cuộc sống và sự chấp nhận của xã hội. Thay vào đó là thông tin từ ĐTM tương tự, đánh giá

của chuyên gia và ý kiến cộng đồng được sử dụng. Các phương pháp lý luận gần đúng được gọi là logic mờ có thể được sử dụng. Một cách tiếp cận số học mờ cũng đã được đề xuất và được thực hiện bằng cách sử dụng một công cụ phần mềm (TDEIA)

GHI NHỚ BÀI 1

"Môi trường bao gồm các yếu tố tự nhiên và yếu tố vật chất nhân tạo quan hệ mật thiết với nhau, bao quanh con người, có ảnh hưởng tới đời sống, sản xuất, sự tồn tại, phát triển của con người và thiên nhiên.

Môi trường tự nhiên bao gồm các nhân tố thiên nhiên như vật lý, hoá học, sinh học, tồn tại ngoài ý muốn của con người, nhưng cũng ít nhiều chịu tác động của con người. Đó là ánh sáng mặt trời, núi sông, biển cả, không khí, động, thực vật, đất, nước... Môi trường tự nhiên cho ta không khí để thở, đất để xây dựng nhà cửa, trồng cây, chăn nuôi, cung cấp cho con người các loại tài nguyên khoáng sản cần cho sản xuất, tiêu thụ và là nơi chứa đựng, đồng hoá các chất thải, cung cấp cho ta cảnh đẹp để giải trí, làm cho cuộc sống con người thêm phong phú.

Môi trường xã hội là tổng thể các quan hệ giữa người với người. Đó là những luật lệ, thể chế, cam kết, quy định, ước định... ở các cấp khác nhau như: Liên Hợp Quốc, Hiệp hội các nước, quốc gia, tỉnh, huyện, cơ quan, làng xã, họ tộc, gia đình, tổ nhóm, các tổ chức tôn giáo, tổ chức đoàn thể,... Môi trường xã hội định hướng hoạt động của con người theo một khuôn khổ nhất định, tạo nên sức mạnh tập thể thuận lợi cho sự phát triển, làm cho cuộc sống của con người khác với các sinh vật khác.

Tài nguyên là tất cả các dạng vật chất, tri thức được sử dụng để tạo ra của cải vật chất, hoặc tạo ra giá trị sử dụng mới của con người.

Tài nguyên là đối tượng sản xuất của con người. Xã hội loài người càng phát triển, số loại hình tài nguyên và số lượng mỗi loại tài nguyên được con người khai thác ngày càng tăng.

CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 1

1. Trình bày các khái niệm về môi trường, tài nguyên môi trường, hệ sinh thái, sinh quyển ?
2. Trình bày các nguyên nhân gây ô nhiễm môi trường ?
3. Phân tích tình trạng ô nhiễm môi trường trong Nông nghiệp – Nông thôn. Trình bày các biện pháp phòng chống ô nhiễm môi trường trong Nông nghiệp – Nông thôn ?
4. Phân tích về tình trạng môi trường hiện nay ở Việt Nam và Thế giới ?

BÀI 2: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

MÃ BÀI: MĐ 10 -02

Giới thiệu: Bài học giới thiệu các kỹ thuật, phương pháp bảo vệ môi trường

Mục tiêu: Học xong bài này, người học có khả năng:

- Trình bày được các nguyên lý, kỹ thuật công nghệ cơ bản bảo vệ môi trường.
- Đề xuất được các giải pháp kỹ thuật phòng ngừa và xử lý ô nhiễm môi trường trong lĩnh vực nông nghiệp và nông thôn.

Nội dung:

1. Bảo vệ môi trường nước

1.1. Lựa chọn và bảo vệ nguồn nước

Nguy cơ thiếu nước đặc biệt là nước ngọt và sạch là một hiểm họa lớn đối với sự tồn vong của con người cũng như toàn bộ sự sống trên trái đất. Nước là một nguồn tài nguyên thiên nhiên quý giá không thể thiếu đối với mọi hoạt động sống của cơ thể. Nước chiếm 60 – 70% trọng lượng cơ thể và là dung môi của hầu hết các chất chuyển hóa dưới dạng hòa tan trong nước, nước còn tham gia vào nhiều phản ứng hóa học trong cơ thể, tham gia bài tiết các chất độc ra khỏi cơ thể qua con đường nước tiểu, mồ hôi. Nước giúp điều hòa thân nhiệt, làm giảm độ quánh của máu, giúp cho quá trình tuần hoàn dễ dàng hơn. Nước rất cần thiết nhưng nguồn nước không phải là vô tận. Do vậy, cần phải nhanh chóng có biện pháp bảo vệ và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên quan trọng này.

Các nguồn nước sạch dùng trong sinh hoạt:

Hiện nay nguồn nước mà người dân sử dụng trong sinh hoạt hàng ngày thường được lấy từ: Hệ thống cung cấp nước tập trung (nước máy), nước mưa, nước giếng khơi, nước máng lán, nước giếng khoan...

1.2. Một số kỹ thuật làm sạch nguồn nước sinh hoạt

1.2.1. Xử lý nước thải bằng phương pháp vật lý

Nước thải công nghiệp, cũng như nước thải sinh hoạt thường chứa các chất tan và không tan ở dạng hạt lơ lửng. Các tạp chất lơ lửng có thể ở dạng rắn và lỏng, chúng tạo với nước thành hệ huyền phù. Để tách rác và các hạt lơ lửng ra khỏi nước thải, thông thường người ta sử dụng các quá trình cơ học (gián đoạn hoặc liên tục): lọc qua song chắn hoặc lưới, lắng dưới tác dụng của lực trọng trường hoặc lực li tâm và lọc. Việc lựa chọn phương pháp xử lý tùy

thuộc vào các hạt, tính chất hoá lý, nồng độ hạt lơ lửng, lưu lượng nước thải và mức độ làm sạch cần thiết. Xử lý bằng phương pháp cơ học nhằm loại bỏ và tách các chất không hoà tan và các chất ở dạng keo ra khỏi nước thải. Những công trình xử lý cơ học bao gồm:

- Song chắn rác (lưới lược thô) vận hành thủ công.
- Lưới chắn rác (lưới lược tinh) vận hành tự động.
- Bể điều hoà ổn định lưu lượng.
- Bể lắng đợt 1, bể lắng đợt 2 tách cặn lơ lửng.



Hình 2.1. Lưới chắn rác Inok

Phương pháp xử lý cơ học có thể loại bỏ được đến 60% các tạp chất không tan và giảm chất ô nhiễm.

Song chắn rác thô: Nước thải đưa đến công trình làm sạch trước hết phải qua song chắn rác. Song chắn có thể đặt cố định hoặc di động, cũng có thể là tổ hợp với máy nghiền rác. Thông dụng hơn cả là các song chắn cố định. Các song chắn được làm bằng kim loại đặt ở cửa vào của kênh dẫn. Thanh song chắn có thể có tiết diện tròn, vuông, hoặc hỗn hợp.

Song chắn rác mịn: Để khử các chất lơ lửng có kích thước nhỏ thường sử dụng song chắn rác mịn có kích thước lỗ từ 0,5 – 1 mm.



Hình 2.1. Song chắn rác Inok

1.2.2. Xử lý nước thải bằng công nghệ hóa lý

Xử lý nước thải bằng công nghệ hấp phụ: Phương pháp hấp phụ được dùng rộng rãi để làm sạch triệt để nước thải khỏi các chất hữu cơ hoà tan sau khi xử lý sinh học cũng như xử lý cục bộ khi trong nước thải có chứa một hàm lượng rất nhỏ các chất đó. Những chất này không phân huỷ bằng con đường sinh học và thường có độc tính cao. Nếu các chất cần khử bị hấp phụ tốt và khi chi phí riêng lượng chất hấp phụ không lớn thì việc áp dụng phương pháp này là hợp lý hơn cả.

Trong trường hợp tổng quát, quá trình hấp phụ gồm 3 giai đoạn:

- Di chuyển các chất cần hấp phụ từ nước thải tới bề mặt hạt hấp phụ.
- Thực hiện quá trình hấp phụ;

- Di chuyển chất ô nhiễm vào bên trong hạt hấp phụ (vùng khuếch tán trong). Người ta thường dùng than hoạt tính, các chất tổng hợp hoặc một số chất thải của sản xuất như xỉ tro, xỉ, magnetit và các chất hấp phụ bằng khoáng sản như đất sét, silicagen... Để loại những chất ô nhiễm như: chất hoạt động bề mặt, chất màu tổng hợp, dung môi clo hoá, dẫn xuất phenol và hydroxyl...

Ứng dụng của quá trình hấp phụ

Tách các chất hữu cơ như phenol, alkylbenzen-sulphonic acid, thuốc nhuộm, các hợp chất thơm từ nước thải bằng than hoạt tính;

Có thể dùng than hoạt tính khử thủy ngân;

Có thể dùng để tách các chất nhuộm khó phân huỷ;

Ứng dụng còn hạn chế do chi phí cao.

1.2.3. Xử lý nước thải bằng công nghệ trao đổi ion

Phương pháp trao đổi ion được ứng dụng để làm sạch nước hoặc nước thải khỏi các kim loại như Zn, Cu, Cr, Ni, Pb, Hg, Cd, Mn... cũng như các hợp chất của asen, photpho, xyanua và chất phóng xạ. Phương pháp này cho phép thu hồi các chất và đạt được mức độ làm sạch cao. Vì vậy nó là một phương pháp được ứng dụng rộng rãi để tách muối trong xử lý nước và nước thải. Bản chất của quá trình trao đổi ion là một quá trình trong đó các ion trên bề mặt của chất rắn trao đổi với ion có cùng điện tích trong dung dịch khi tiếp xúc với nhau. Các chất này được gọi là các ionit (chất trao đổi ion), chúng hoàn toàn không tan trong nước. Các chất trao đổi ion có khả năng trao đổi các ion dương từ dung dịch điện ly gọi là các cationit và chúng mang tính acid. Các chất có khả năng trao đổi với các ion âm gọi là các anionit và chúng mang tính kiềm. Nếu như các ionit nào đó trao đổi cả cation và anion thì người ta gọi chúng là ionit lưỡng tính. Các chất trao đổi ion có thể là các chất vô cơ hoặc hữu cơ có nguồn gốc tự nhiên hay tổng hợp nhân tạo.

Ứng dụng của quá trình trao đổi ion:

Làm mềm nước: ứng dụng quan trọng của quá trình trao đổi ion là làm mềm nước, trong đó các ion Ca^{2+} và Mg^{2+} được tách khỏi nước và thay thế vị trí Na^{+} trong hạt nhựa. Đối với các quá trình làm mềm nước, thiết bị trao đổi ion axit mạnh với Na^{+} được sử dụng.

Khử khoáng: trong quá trình khử khoáng, tất cả các ion âm và các ion dương đều bị khử khỏi nước. Nước di chuyển qua hệ thống hai giai đoạn gồm bộ trao đổi cation axit mạnh ở dạng H^{+} nối tiếp với bộ trao đổi anion bazơ mạnh ở dạng OH^{-} .

Khử ammonium (NH_4^{+}): quá trình trao đổi ion có thể được dùng cô đặc NH_4^{+} có trong nước thải. Trong trường hợp này, phải sử dụng chất trao đổi chất có tính lựa chọn NH_4^{+} cao chẳng hạn như clinoptilolite. Sau khi tái sinh, dung dịch đậm đặc có thể được chế biến thành phân.

2. Xử lý chất thải rắn

2.1. Mục đích của việc xử lý chất thải là nhằm:

Chuyển chất thải sang một dạng khác ít độc hại hơn, dễ kiểm soát hơn,
Chuyển chất thải thành chất khác có thể sử dụng có ích,
Làm giảm thể tích hoặc khối lượng nhằm lưu giữ được nhiều hơn
Lưu giữ tạm thời để chờ đợi công nghệ phù hợp.

Tùy theo công nghệ áp dụng, chi phí xử lý sẽ khác nhau. Có công nghệ xử lý với chi phí thấp nhưng trong quá trình xử lý lại phát sinh ra ô nhiễm thứ cấp. Có công nghệ xử lý hiện đại, chi phí vận hành cao nhưng xử lý an toàn, không gây mùi, không phát sinh ô nhiễm thứ cấp. Tuy nhiên, việc quản lý chất thải rắn làm sao cho hiệu quả, hạn chế phát sinh chất thải, tái sử dụng và tái chế chất thải. Trong công tác quản lý chất thải rắn, thứ tự ưu tiên được sắp xếp như sau:

Giảm thiểu phát thải,
Tái sử dụng,
Tái chế,
Xử lý,
Tiêu hủy.

Hiện nay, ở các nước đang phát triển trong đó có nước ta, các phương pháp xử lý chất thải rắn thường được áp dụng như sau:

Đối với chất thải rắn sinh hoạt, có thành phần hữu cơ chiếm tỷ lệ lớn được tận dụng để sản xuất phân hữu cơ. Tuy nhiên, do quá trình phân loại rác thực hiện chưa đồng bộ nên chỉ có một phần rác thải sinh hoạt được ủ sinh học, phần còn lại vẫn chôn lấp ở các bãi rác tập trung.

Các thành phần khó phân huỷ sinh học nhưng dễ cháy như giấy vụn, giẻ rách, nhựa, cao su... không còn khả năng tái chế thì có thể áp dụng phương pháp đốt để giảm thể tích. Chất thải xây dựng và các thành phần không cháy được như vỏ ốc, gạch đá, sành sứ... đưa đi san nền hoặc chôn lấp trực tiếp ở bãi chôn lấp.

2.2. Các phương pháp xử lý

2.2.1 Phương pháp thiêu đốt

Thiêu đốt là phương pháp phổ biến hiện nay trên thế giới để xử lý chất thải rắn nói chung, đặc biệt là đối với chất thải rắn độc hại công nghiệp, chất thải nguy hại y tế nói riêng. Xử lý khói thải sinh ra từ quá trình thiêu đốt là một vấn đề cần đặc biệt quan tâm. Phụ thuộc vào thành phần khí thải, các phương pháp xử lý phù hợp có thể được áp dụng như phương pháp hoá học

(kết tủa, trung hoà, ôxy hoá...), phương pháp hoá lý (hấp thụ, hấp phụ, điện ly), phương pháp cơ học (lọc, lắng)...

Thiêu đốt chất thải rắn là giai đoạn xử lý cuối cùng được áp dụng cho một số loại chất thải nhất định không thể xử lý bằng các biện pháp khác. Đây là giai đoạn ôxy hoá nhiệt độ cao với sự có mặt của ôxy trong không khí, trong đó có rác độc hại được chuyển hoá thành khí và các thành phần không cháy được. Khí thải sinh ra trong quá trình thiêu đốt được làm sạch thoát ra ngoài môi trường không khí. Tro xỉ được chôn lấp.



Hình 2.3. Đốt chất thải

Phương pháp thiêu đốt được sử dụng rộng rãi ở một số nước như Nhật Bản, Đức, Thụy Sĩ, Hà Lan, Đan Mạch... là những nước có số lượng đất cho các khu thải rác bị hạn chế.

Xử lý chất thải bằng phương pháp thiêu đốt có ý nghĩa quan trọng là làm giảm bớt tới mức nhỏ nhất chất thải cho khâu xử lý cuối cùng là chôn lấp tro, xỉ. Mặt khác, năng lượng phát sinh trong quá trình thiêu đốt có thể tận dụng cho các lò hơi, lò sưởi hoặc các ngành công nghiệp cần nhiệt và phát điện. Mỗi lò đốt cần phải được trang bị một hệ thống xử lý khí thải, nhằm khống chế ô nhiễm không khí do quá trình đốt có thể gây ra.

Mặc dù phương pháp xử lý bằng thiêu đốt đòi hỏi chi phí xử lý cao nhưng vẫn thường áp dụng để xử lý rác thải độc hại như rác thải y tế và công nghiệp vì các phương pháp này xử lý tương đối triệt để chất gây ô nhiễm.

Quá trình thiêu đốt rác thải thường được thực hiện trong các lò đốt rác chuyên dụng ở nhiệt độ cao, thường từ 850 đến 1.100°C. Bản chất của quá trình là tiến hành phản ứng cháy, tức phản ứng ôxy hoá rác thải bằng nhiệt và ôxy của không khí. Nhiệt độ phản ứng được duy trì bằng cách bổ sung năng lượng như năng lượng điện hay nhiệt toả ra khi đốt cháy nhiên liệu như gas, dầu diezen...

Hiện tại, ở Việt Nam xử lý chất thải rắn nguy hại y tế chủ yếu bằng lò đốt công suất nhỏ được trang bị cho từng bệnh viện. Tuy nhiên, các bệnh viện lớn tuyến trung ương trực thuộc Bộ Y tế có công tác thu gom, phân loại, vận chuyển và xử lý chất thải y tế được thực hiện tốt. Các bệnh viện tuyến tỉnh, huyện, việc xử lý chất thải y tế phụ thuộc nhiều vào điều kiện kinh tế từng tỉnh. Số bệnh viện tuyến huyện được trang bị lò đốt đạt tiêu chuẩn rất ít. Vì vậy, chất thải y tế thường được đốt bằng lò đốt thủ công hoặc chôn lấp trong khu đất của bệnh viện.

Đối với rác thải nguy hại công nghiệp được xử lý bằng phương pháp đốt thì gần như tuân theo nguyên lý đốt của chất thải y tế nhưng công suất lò lớn hơn. Hiện tại, các khu công nghiệp có đầu tư khu xử lý chất thải rắn nguy hại tập trung không nhiều. Các chất thải rắn nguy hại thường được doanh nghiệp hợp đồng với công ty, đơn vị có chức năng, được cấp giấy phép vận chuyển và xử lý chất thải rắn nguy hại xử lý. Tại Việt Nam, các công ty môi trường đô thị (viết tắt là URENCO) vẫn là những đơn vị hàng đầu trong xử lý chất thải rắn nguy hại. Công ty nghiên cứu, thiết kế, chế tạo các lò đốt chất thải rắn công suất lớn đặt tại một số địa điểm, phục vụ nhu cầu xử lý chất thải khu vực xung quanh.

2.2.2. Phương pháp chôn lấp hợp vệ sinh

Trong các phương pháp xử lý và tiêu huỷ chất thải rắn trên thế giới nói chung và tại Việt Nam nói riêng, chôn lấp là phương pháp phổ biến và đơn giản nhất. Phương pháp này đã được áp dụng rộng rãi ở hầu hết các nước trên thế giới. Về thực chất, chôn lấp là phương pháp lưu giữ chất thải trong một khu vực và có phủ đất lên trên.

Phương pháp chôn lấp thường áp dụng cho đối tượng chất thải rắn là rác thải đô thị không được sử dụng để tái chế, tro xỉ của các lò đốt, chất thải công nghiệp. Phương pháp chôn lấp cũng thường áp dụng để chôn lấp chất thải nguy hại, chất thải phóng xạ ở các bãi chôn lấp có thiết kế đặc biệt cho rác thải nguy hại.

Chôn lấp hợp vệ sinh là một phương pháp kiểm soát sự phân huỷ của các chất rắn khi chúng được chôn nén và phủ lấp bề mặt. Chất thải rắn trong bãi chôn lấp sẽ bị tan rã nhờ quá trình phân huỷ sinh học bên trong để tạo ra sản phẩm cuối cùng là các chất giàu dinh dưỡng như axit hữu cơ, nitơ, các hợp chất amon và một số khí như CO_2 , CH_4 .



Hình 2.4. Chôn lấp rác thải tại Đồng Nai

Tại miền Bắc, bãi chôn lấp rác thải Nam Sơn (Sóc Sơn, Hà Nội) là bãi chôn lấp rác lớn nhất, chịu trách nhiệm xử lý rác cho toàn thành phố Hà Nội. Mỗi ngày bãi chôn lấp rác Nam Sơn tiếp nhận khoảng 3.000 tấn rác và có thể tăng lên 4.000 tấn/ngày trong 2 năm tới. Hiện tại, bãi Nam Sơn đã lấp đầy 6/9 ô chôn lấp.

Tại thành phố Hồ Chí Minh, mỗi ngày có khoảng 6.000 tấn rác được đem tới các bãi chôn lấp. Tuy nhiên, vì lý do quỹ đất và địa hình nên tại thành phố Hồ Chí Minh có nhiều bãi chôn lấp phục vụ công tác xử lý chất thải rắn của thành phố.

Bãi chôn lấp Gò Cát tại thành phố Hồ Chí Minh đã từng là bãi chôn lấp chính của thành phố Hồ Chí Minh. Tuy nhiên, hiện nay đã đóng cửa bãi chôn lấp vì bãi đã đầy.

Một số thông tin về bãi chôn lấp Gò Cát, thành phố Hồ Chí Minh:

Diện tích đất sử dụng: 25 ha

Tổng công suất: 3.650.000 tấn

Khả năng xử lý rác: 4.000 – 5.000 tấn/ngày.



Hình 2.4. Khu chôn lấp rác thải tại Nam Sơn (Hà Nội)

Hệ thống xử lý nước rỉ rác của bãi chôn lấp rác Gò Cát được xây dựng dựa trên các giai đoạn xử lý chính như sau:

Giai đoạn 1: gồm quá trình khử canxi (tháp khử Can xi) và quá trình xử lý sinh học kỵ khí có dòng chảy ngược UASB.

Giai đoạn 2: Quá trình xử lý sinh học hiếu khí (bùn hoạt tính) kết hợp với quá trình khử nitơ.

Giai đoạn 3: quá trình xử lý hóa lý keo tụ – tạo bông – lắng kết hợp với quá trình lọc cát, vi lọc và lọc nano.

Hiện nay, bãi chôn lấp rác Gò Cát tuy đã đóng cửa nhưng hệ thống xử lý nước rác, hệ thống thu hồi khí gas và thiết bị máy phát điện vẫn tiếp tục hoạt động.

Ngoài ra, thành phố Hồ Chí Minh có bãi chôn lấp Phước Hiệp, thuộc Khu liên hợp xử lý chất thải rắn Tây Bắc. Bãi chôn lấp này có diện tích trên 22,8 ha, công suất xử lý rác trung bình khoảng 3.000 tấn/ngày, được xây dựng với tổng kinh phí trên 197 tỷ đồng. Công nghệ xử lý của bãi rác này là công nghệ chôn lấp rác hợp vệ sinh, nước rỉ rác tại bãi sẽ được thu gom bằng hệ thống

ống nhựa HDPE và dẫn về trạm xử lý nước thải tập trung, sau đó xả vào kênh Thầy Cai.

Ngoài hai thành phố lớn Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh có bãi chôn lấp hợp vệ sinh qui mô lớn, việc thu gom, vận chuyển, xử lý rác được tổ chức qui củ thì tại các tỉnh thành khác, mặc dù cũng có bãi chôn lấp rác hợp vệ sinh nhưng việc vận hành bãi rác còn gặp nhiều khó khăn. Do đó, việc xử lý chất thải rắn bằng phương pháp chôn lấp tại Việt Nam vẫn cần phải được quan tâm và đầu tư nhiều.

2.2.3 Phương pháp ủ sinh học

Quá trình ủ sinh học áp dụng đối với chất hữu cơ không độc hại, lúc đầu là khử nước, sau là xử lý cho tới khi nó thành xốp và ẩm. Độ ẩm và nhiệt độ được kiểm soát để giữ cho vật liệu luôn ở trạng thái hiếu khí trong suốt thời gian ủ. Quá trình tự tạo ra nhiệt riêng nhờ quá trình ôxy hoá sinh hoá các chất hữu cơ. Sản phẩm cuối cùng của quá trình phân huỷ là CO₂, nước và các hợp chất hữu cơ bền vững như lignin, xenlulo, sợi...

Đối với qui mô nhỏ (ví dụ như trang trại chăn nuôi), rác hữu cơ có thể áp dụng công nghệ ủ sinh học theo đồng. Đối với qui mô lớn có thể áp dụng công nghệ ủ sinh học theo qui mô công nghiệp. Nhiệt độ, độ ẩm và độ thông khí được kiểm soát chặt chẽ để quá trình ủ là tối ưu.



Hình 2.5. Ủ sinh học rác thải



Hình 2.6. Ủ sinh học rác thải



Hình 2.8. Ủ sinh học rác thải

Tại Việt Nam, Nhà máy chế biến phế thải Cầu Diễn thuộc Công ty trách nhiệm hữu hạn Nhà nước Một thành viên Môi trường Đô thị Hà Nội (URENCO) là một trong những nhà máy đi đầu Việt Nam trong lĩnh vực ủ sinh học rác thải hữu cơ để chế biến phân compost.

Ngoài ra, tại phía Bắc còn có nhà máy chế biến phế thải Việt Trì, nay đổi tên và phát triển thành Công ty trách nhiệm hữu hạn Nhà nước Một thành viên xử lý và chế biến chất thải Phú Thọ cũng có kinh nghiệm lâu năm trong lĩnh vực ủ sinh học.

2.2.4. Phương pháp tái chế chất thải rắn

Hoạt động tái chế đã có từ lâu ở Việt Nam. Các loại chất thải có thể tái chế như kim loại, đồ nhựa và giấy được các hộ gia đình bán cho những người thu mua đồng nát, sau đó chuyển về các làng nghề. Công nghệ tái chế chất thải tại các làng nghề hầu hết là cũ và lạc hậu, cơ sở hạ tầng yếu kém, quy mô sản xuất nhỏ dẫn đến tình trạng ô nhiễm môi trường nghiêm trọng ở một số nơi. Một số làng nghề tái chế hiện nay đang gặp nhiều vấn đề môi trường bức xúc như xã Chỉ Đạo (Hưng Yên), xã Minh Khai (Hưng Yên), làng nghề sản xuất giấy xã Dương Ổ (Bắc Ninh)... Nhìn chung, hoạt động tái chế ở Việt Nam không được quản lý một cách có hệ thống mà chủ yếu do các cơ sở tư nhân thực hiện một cách tự phát.



Hình 2.9. Tái chế chất thải rắn

Rác thải điện tử là một trong những loại rác được tái chế khá nhiều ở Việt Nam. Các máy tính, tivi, đầu máy hồng thường được bán cho đội ngũ thu gom phế thải (đồng nát, ve chai). Các sản phẩm thải ra này thường được tách ra để thu gom linh kiện, hoặc lấy kim loại và vỏ máy đem bán lại cho các cơ sở tái chế.

Tuy nhiên, điều đáng nói là công nghệ tái chế tại các cơ sở này còn quá lạc hậu. Sau khi các kim loại và linh kiện điện tử còn dùng được được bóc tách và đem bán hoặc sửa chữa, phần còn lại chủ yếu được đốt hoặc nghiền rồi pha thêm hóa chất để tạo ra sản phẩm mới, vốn là các sản phẩm đơn giản như chai lọ, túi nylon với số lượng còn hạn chế.

Tái chế nhựa cũng là một ngành tiềm năng ở nước ta. Hiện nay, Việt Nam có hơn 2.200 doanh nghiệp sản xuất các sản phẩm nhựa, khoảng 80-90% nguồn nguyên liệu đều phải nhập khẩu trong khi tốc độ phát triển của ngành này là từ 15 đến 20% mỗi năm. Tuy nhiên, hiện nay, việc tái chế nhựa ở qui mô công nghiệp chưa được thực sự quan tâm phát triển. Các cơ sở tái chế nhựa chủ yếu là cơ sở qui mô hộ gia đình, tập trung ở các làng nghề với công nghệ thủ công, lạc hậu nên gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng như làng nghề Đông Mẫu, xã Yên Đồng, huyện Yên Lạc, tỉnh Vĩnh Phúc. Cả làng có hơn 40 cơ sở tái chế nhựa và hàng chục hộ thu mua phế thải nhựa cung cấp cho các cơ sở tái chế. Mỗi tháng, làng tái chế khoảng 150-200 tấn nhựa.



Hình 2.10. Tái chế chất thải

Ngoài ra, giấy cũng là vật liệu có thể tái chế nhưng ở Việt Nam, tỉ lệ giấy đã sử dụng thu hồi được so với tổng lượng giấy tiêu dùng chỉ ở mức khoảng 25%, rất thấp so với các nước trong khu vực vì nhiều lý do: công nghệ, chi phí, cách hợp thức hóa trong chi phí sản xuất đối với việc mua giấy loại thu gom trong nước phức tạp, khiến công tác thu hồi giấy trong nước không có tiến triển.

Giấy đã qua sử dụng sau khi thu hồi chuyển về nhà máy có thể tái chế thành giấy khăn giấy làm bao bì, giấy tissue, giấy in báo. Các cơ sở sản xuất quy mô nhỏ chủ yếu sử dụng giấy loại thu gom trong nước để sản xuất các sản phẩm cấp thấp. Ngược lại, các cơ sở quy mô trung bình và lớn chủ yếu sử dụng giấy đã dùng nhập khẩu từ nước ngoài để tái chế giấy phục vụ cho các sản phẩm cao cấp hơn.

Từ năm 2000 đến nay, nhiều dây chuyền hiện đại, đồng bộ sản xuất bột từ giấy thu hồi đã được lắp đặt ở Việt Nam. Năm 2009, Việt Nam đưa vào sản xuất một số dây chuyền sản xuất mới với tổng công suất 190.000 tấn/năm. Bên cạnh đó, những dây chuyền cũ được nâng cấp các khâu nghiền, sàng bột và tách xơ sợi nhằm đem lại hiệu suất bột cao hơn và chất lượng bột tốt hơn. Công nghệ sử dụng giấy đã qua sử dụng ở Việt Nam đang có những chuyển biến tích cực, góp phần kích thích sự phát triển của hoạt động thu gom giấy thải và phát triển ngành công nghiệp giấy trong nước.

Xu hướng phát triển công nghệ xử lý chất thải rắn.

Lượng chất thải rắn và chất thải nguy hại của Việt Nam ngày càng tăng nhanh theo sự phát triển của nền kinh tế nói chung và ngành công nghiệp nói riêng, đặc biệt là ở hai khu vực kinh tế trọng điểm phía Bắc và phía Nam. Tuy nhiên, vấn đề thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại của Việt Nam vẫn còn nhiều bất cập. Số lượng các đơn vị có khả năng và được cấp phép hoạt động trong lĩnh vực thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại còn ít và năng lực, trình độ của các đơn vị này còn yếu nên tỷ lệ xử lý chất thải nguy hại thấp. Do đó, chất thải nguy hại nhiều khi tập kết bừa bãi, chôn lấp không đạt yêu cầu.

Hiện nay, đất nước ta đang trong quá trình phát triển hội nhập cùng với thế giới. Mặt khác, thời đại thông tin phát triển nên các thành tựu về khoa học công nghệ được ứng dụng nhanh chóng. Trong lĩnh vực bảo vệ môi trường cũng vậy, ở Việt Nam đã và đang sử dụng những công nghệ được ứng dụng trên thế giới.

Xu hướng công nghệ xử lý chất thải rắn trên thế giới

Ở các nước phát triển các quá trình thu gom và quản lý chất thải rắn được hoàn thiện là do có cơ sở vật chất, kỹ thuật đầy đủ, ngoài ra ý thức bảo vệ môi trường của người dân rất cao. Chính vì vậy, việc phân loại rác thải đầu nguồn rất tốt. Mặt khác, các công nghệ tái chế chất thải đã được phát triển và ứng dụng phổ biến ở một số nước như Mỹ, Nhật Bản, Hàn Quốc... Ngành công nghiệp môi trường đã được thành lập nhằm giải quyết được ô nhiễm môi trường, tái chế chất thải và đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Tăng trưởng kinh tế và gia tăng chất thải luôn luôn song hành với nhau. Khi nhu cầu sống được nâng cao, đòi hỏi xã hội phải cung cấp nhiều sản phẩm cho người dân. Chính vì vậy, sản xuất phát triển, nguyên vật liệu và tài nguyên thiên nhiên được con người sử dụng tạo thành những sản phẩm hữu ích nhưng cuối cùng cũng sẽ tạo thành chất thải.

Theo số liệu thống kê, ở Mỹ từ năm 1970 đến 1998, lượng chất thải rắn được chôn lấp và tiêu huỷ đã tăng 37%, lượng chất thải tính theo đầu người tăng 14%. Mỗi năm người Mỹ thải ra 156 triệu tấn chất thải rắn đô thị. Ở Hàn Quốc tổng lượng chất thải rắn khoảng 298 triệu tấn/năm, trong đó chất thải đô thị khoảng 58 triệu tấn/năm, chất thải công nghiệp khoảng 100 triệu tấn/năm.

Nếu nói xu thế công nghệ xử lý chất thải rắn của thế giới trong tương lai xa hơn thì có thể khẳng định rằng công nghệ chôn lấp sẽ “không có chỗ đứng”, các công nghệ tái chế sẽ được triển khai ứng dụng tùy theo loại hình chất thải. Đặc biệt công nghệ nhiệt phân sẽ được ứng dụng rộng rãi, bởi vì nó cho phép xử lý rất triệt để và giảm thể tích nhất so với các phương pháp khác.

Tuy nhiên, trong thời gian tới tại các nước phát triển nơi mà đã có ngành công nghiệp môi trường phát triển, các công nghệ tái chế được ứng dụng có hiệu quả, thì phương pháp chôn lấp hợp vệ sinh chiếm tỷ lệ rất thấp, khoảng 10-15%. Tại các nước này công nghệ chế biến thực phẩm phát triển, các loại thức ăn chủ yếu được chế biến sẵn, do đó lượng chất thải thực phẩm sẽ giảm dần. Mặt khác, tại các nước này tỷ trọng phát triển nông nghiệp rất thấp. Do đó, công nghệ sản xuất phân vi sinh chiếm tỷ trọng rất thấp, chỉ chiếm khoảng 1-5% lượng chất thải.

Chất thải rắn đô thị, chất thải rắn nông nghiệp, chất thải công nghiệp có xu hướng được tái chế hoặc được xử lý bằng phương pháp nhiệt phân có tái sử dụng nhiệt năng ở các dạng khác nhau.

Những xu thế về quản lý, xử lý chất thải rắn và chất thải nguy hại ở các nước trên thế giới như sau:

- Tập trung giải quyết triệt để chất thải rắn công nghiệp, vì các lý do sau:
- Chất thải công nghiệp gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng;
- Ngành công nghiệp có khả năng về khoa học công nghệ;
- Ngành công nghiệp có khả năng về nhân lực;
- Ngành công nghiệp có bộ phận phụ trách về môi trường.

Thế giới tiến đến không bãi chôn lấp.

Ứng dụng các công nghệ tiên tiến, tái chế chất thải.

Xu hướng công nghệ xử lý chất thải rắn ở Việt Nam

Ở Việt Nam trong các năm tới đây xu thế xử lý chất thải rắn có sự khác biệt giữa các đô thị lớn và các tỉnh.

Ở các đô thị lớn xu thế xử lý bằng phương pháp nhiệt phân có thu hồi năng lượng nhằm giảm chi phí xử lý.

Ở các tỉnh có hai xu thế xử lý chất thải rắn: chôn lấp hợp vệ sinh và sản xuất vi sinh.

Trong vòng một thập kỷ từ năm 2010 – 2020 xu thế xử lý chất thải rắn đô thị ở các thành phố lớn như Hà Nội, thành phố Hồ Chí Minh, Hải Phòng, Đà Nẵng, Nha Trang... chủ yếu sử dụng phương pháp nhiệt phân và các phương pháp tái chế.

Có thể ví dụ hàng loạt các dự án xử lý chất thải rắn từ năm 2010 đến nay ở thành phố Hà Nội đã được đề xuất:

Dự án xử lý bằng phương pháp đốt Plasma PJMI 300 tấn/ngày của Công ty cổ phần Xây dựng và Thương mại Thành Quang (đang thi công).

Dự án xử lý chất thải rắn đô thị Hà Nội tại Khu liên hợp xử lý chất thải Nam Sơn bằng phương pháp tái chế của Công ty cổ phần tiến bộ thế giới AIC (đang thi công).

Đề xuất dự án xử lý rác thải đô thị Xuân Mai bằng công nghệ tái chế thành dầu diesel...

Những lý do chính các thành phố lớn cần loại bỏ phương pháp chôn lấp chất thải vì thiếu diện tích và ô nhiễm môi trường do nước rỉ rác và khí thải bãi rác. Xử lý bằng phương pháp nhiệt phân: thiêu đốt thông thường, thiêu đốt có tận dụng nhiệt, thiêu đốt bằng công nghệ plasma, phương pháp cacbon hoá... mặc dù chi phí đầu tư và chi phí vận hành cao nhưng sẽ là biện pháp thay thế cho phương pháp chôn lấp. Biện pháp ủ phân và phân huỷ yếm khí chỉ có thể xử lý thành phần hữu cơ.

Những yếu tố tác động đến nhu cầu áp dụng phương pháp xử lý nhiệt phân

- Nhu cầu về thu hồi những sản phẩm có giá trị và nguồn năng lượng từ chất thải rắn đô thị.
- Biện pháp thiêu đốt truyền thống gây tác động tiêu cực
- Có những hạn chế về việc chôn lấp chất thải chưa được xử lý.

Hiện nay, trên thế giới đã và đang ứng dụng các công nghệ hiện đại trong việc xử lý chất thải rắn như đốt rác phát điện, đốt plasma ở nhiệt độ cao, tái chế nhựa thải, cao su thải thành dầu nhiên liệu... Ở Việt Nam một số công nghệ tiên tiến cũng đã được nhập khẩu và bắt đầu ứng dụng. Tuy nhiên, nhằm giải mã công nghệ và tiến đến làm chủ về công nghệ, các cơ quan chức năng liên quan và các nhà khoa học và công nghệ môi trường cần tập trung nghiên cứu về các vấn đề sau đây:



Hình 2.11. Bùn đỏ

Đối với chất thải rắn đô thị:

- Nghiên cứu công nghệ thiêu đốt kết hợp với tận dụng nhiệt năng phát điện để sử dụng, vận hành hệ thống xử lý chất thải nhằm giảm chi phí xử lý.
- Nghiên cứu công nghệ cacbon hoá tạo thành sản phẩm nhiên liệu và vật liệu xử lý ô nhiễm môi trường.

- Nghiên cứu công nghệ thiêu đốt Plasma tạo thành khí tổng hợp sử dụng để vận hành hệ thống xử lý chất thải.

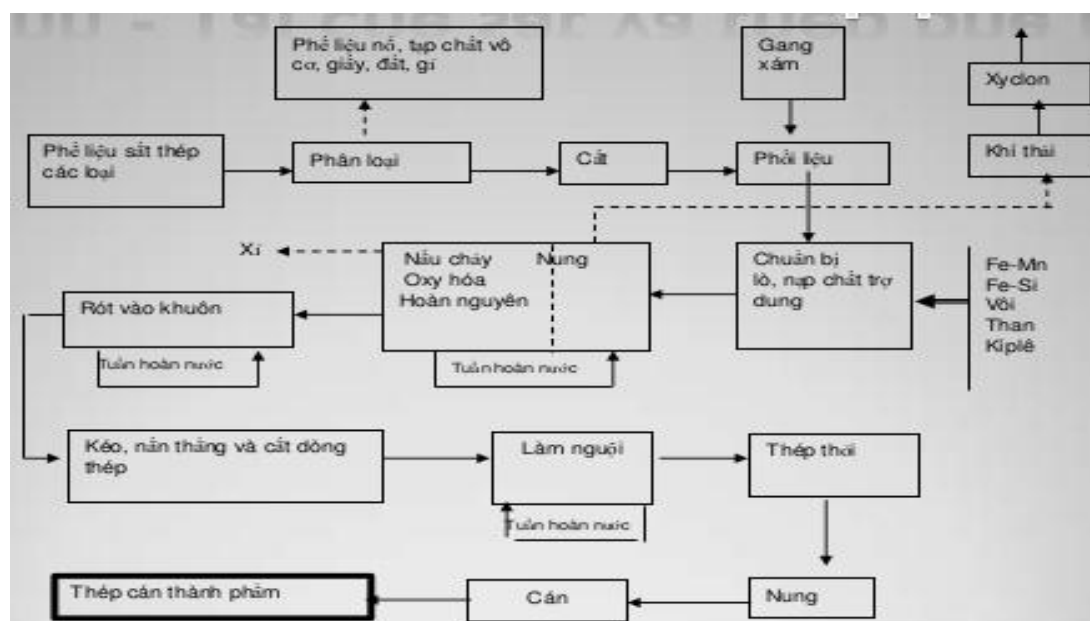
- Nghiên cứu công nghệ nhiệt phân tạo thành nhiên liệu để sử dụng, vận hành hệ thống chất thải.

- Nghiên cứu sản xuất các chất xúc tác sử dụng hiệu quả cho quá trình nhiệt phân tạo thành nhiên liệu.

- Nghiên cứu công nghệ tái chế các thành phần cao su, nhựa, kim loại, giấy...

Đối với chất thải của một số ngành công nghiệp trọng điểm: Nghiên cứu xử lý theo hướng tái chế chất thải rắn của ngành công nghiệp khai thác khoáng sản:

- + Tái chế bùn đỏ,
- + Nghiên cứu tái chế đồng, vàng, kẽm và các kim loại khác từ chất thải điện tử,
- + Tái chế các xỉ quặng luyện thép,



Hình 2.12. Sơ đồ tái chế Kim loại (Nguồn Internet)

- + Tái chế chất thải rắn ngành đóng tàu biển.

Đối với chất thải nông nghiệp, lâm nghiệp, thủy sản:

- + Nghiên cứu tái chế chất thải nông nghiệp để sản xuất bio-etanol, biodiesel,
- + Nghiên cứu tái chế thành vật liệu hấp phụ sử dụng trong công nghiệp hoá chất và môi trường,
- + Nghiên cứu tái chế chất thải lâm nghiệp thành các vật liệu tấm sử dụng trong xây dựng.

Đối với chất thải nguy hại khó phân hủy sinh học (POPs):

- + Nghiên cứu xử lý các chất thải thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) bằng phương pháp cacbon hoá,
- + Nghiên cứu các chất xúc tác để phân huỷ dioxin, furan trong môi trường đất, nước và không khí.



Hình 2.12. Xử lý rác thải bằng công nghệ hiện đại

2.2.5. Phương pháp khí sinh vật

Lượng rác thải trong sinh hoạt và hoạt động công nghiệp thải ra môi trường ngày càng nhiều trong khi lượng rác được xử lý để an toàn cho môi trường thì không tương xứng. Xử lý rác thải là việc làm rất cần thiết, tuy nhiên hiện nay, những công nghệ xử lý rác thải truyền thống như: chôn lấp, đốt,... không mang lại hiệu quả cao, và chưa là giải pháp hữu hiệu để bảo vệ môi trường.

Đứng trước những thực trạng trên, đòi hỏi cần có những giải pháp lâu dài, hiệu quả, mang tính công nghệ và đặc biệt là an toàn cho môi trường để xử lý rác thải. Ngày nay, sự phát triển của công nghệ sinh học đặc biệt là công nghệ vi sinh vật ngày càng đóng một vai trò quan trọng trong lĩnh vực bảo vệ môi trường. Nhiều quy trình công nghệ xử lý ô nhiễm môi trường hiện tại được xây dựng trên cơ sở tham gia tích cực của vi sinh vật.

2.2.5.1. Nguyên lý sử dụng vi sinh vật trong xử lý rác thải

Xử lý rác thải bằng công nghệ vi sinh vật là nhờ hoạt động sống của vi sinh vật phân hủy rác thải thành các thành phần nhỏ hơn, hình thành sinh khối vi sinh vật cao hơn, các sản phẩm trao đổi chất của vi sinh vật và các loại khí như CO₂, CH₄,...

Các quá trình chuyển hóa này có thể xảy ra ở điều kiện hiếu khí hay kỵ khí.

Việc lựa chọn các vi sinh vật xử lý rác thải cần dựa trên những nguyên tắc sau: Các chủng vi sinh vật phải có hoạt tính sinh học cao như khả năng sinh phức hệ enzyme cellulase cao và ổn định. Sinh trưởng và phát triển tốt trong điều kiện thực tế của đồng ủ. Có tác dụng cải tạo đất và có lợi cho thực vật khi sản xuất được phân ủ bón vào đất.

Không độc cho người, cây trồng, động vật và vi sinh vật hữu ích trong đất. Nuôi cấy dễ dàng, sinh trưởng tốt trên môi trường tự nhiên, thuận lợi cho quá trình xử lý

2.2.5.2. Phân loại rác thải

Phân loại dựa vào đặc tính tự nhiên như: các chất hữu cơ, vô cơ, chất có thể cháy hoặc không có khả năng cháy. Rác thải có thể phân loại bằng nhiều cách khác nhau: Phân loại dựa vào nguồn gốc phát sinh như: rác thải sinh hoạt, văn phòng, thương mại, công nghiệp, đường phố, chất thải trong quá trình xây dựng hay đập phá nhà xưởng.



Hình 2.13. Rác thải hữu cơ

Thành phần của rác thải hữu cơ: Các chất hữu cơ trong rác thải là các phần của thực vật, động vật bị loại bỏ, chúng có chứa các thành phần như trong cơ thể sinh vật, trong đó quan trọng nhất là: hydratcacbon, protein, lipit. Các Hydratcacbon: chiếm tỷ trọng lớn nhất trong sinh khối động vật, thực vật, vi sinh vật. Chúng tương đối phức tạp và khó phân hủy. Trong rác thải thường gặp các loại như: cellulose, hemicellulose, lignin, tinh bột, pectin. Protein là hợp chất hữu cơ cao phân tử chứa nitơ, thường chứa 15%-17,5% nitơ, là thành phần quan trọng trong cơ thể động vật, thực vật, vi sinh vật.

Lipit: lipit và các chất sáp có nhiều trong cơ thể sinh vật.

Các vi sinh vật phân giải các chất hữu cơ

Các vi sinh vật phân giải cellulose

Các nhóm vi khuẩn và xạ khuẩn: Trong thiên nhiên có nhiều nhóm vi sinh vật có khả năng phân huỷ cellulose nhờ có hệ enzym cellulose ngoại bào nhưng chủ yếu là các chi thuộc nhóm vi khuẩn hiếu khí, vi khuẩn kỵ khí và các xạ khuẩn hiếu khí. Các vi sinh vật hiếu khí có khả năng phân giải cellulose thuộc về các chi: *Arzotobacter*, *Achromobacter*, *Pseudomonas*, *Cellulomonas*, *Vibrio*, *Cellvibrio*, *Bacillus*, *Cytophaga*, *Angiococcus*, *Polyangium*, *Sorangium*,... (vi khuẩn hiếu khí); *Micromonospora*, *Proactinomyces*, *Actinomyces*, *Streptomyces*,... (xạ khuẩn). Nhưng trong thực tế, trong nghiên cứu người ta thấy chi *Bacillus*, *Fravobacterium* và *Pseudomonas* là các chi phân lập được có tần suất cao nhất. Một số vi khuẩn kỵ khí tham gia vào quá trình phân giải cellulose, điển hình là các vi khuẩn trong dạ cỏ của động vật nhai lại: *Ruminococcus flavefeciens*, *R. albus*, *R. parvum*, *Bacteroides succinigenes*, *Butyrivibrio fibrisolvens*, *Clostridium cellobioparum*, *Cillobacterium cellulosolvens*,...

Các nhóm vi nấm: Vi nấm là nhóm có khả năng phân giải mạnh vì nó tiết ra môi trường một lượng lớn enzym có đầy đủ các thành phần.

- Nấm mốc phát triển mạnh ở môi trường xốp có độ ẩm trên 70%, tối ưu 95% và nhiệt độ ẩm (24°C), các loại thường gặp thuộc nấm bất toàn và *Ascomysetes*. Các loại nấm này chủ yếu thuộc các chi *Aspergillus*, *Penicillium*, *Trichoderma*, *Fusarium*,... trong đó đáng chú ý là *Trichoderma* (hầu hết các loài thuộc chi *Tricoderma* sống hoại sinh trong đất, rác và có khả năng phân huỷ cellulose).

- Nấm đốm là các loại nấm phát triển sâu trong tế bào gỗ tạo thành các đốm màu nâu. Hầu hết các loài thuộc nhóm nấm bất toàn và nấm *Ascomysetes*. Sống phụ thuộc vào độ ẩm của gỗ (khoảng 30%) và nhiệt độ

30-35C, quần thể nấm phát triển lúc đầu là màu xanh sau đó tạo thành màu nâu. Ví dụ các loài: *Ceratocystis* sp, *Cladosporium* sp, *Aureobasidium* sp,...

- Nấm mục: Nấm mục xộp có khoảng 300 loài thuộc các chi: *Chaetomium*, *Humicola* và *Phialophora* của nấm bất toàn và *Ascomysetes*, chủ yếu phát triển bên trong thành tế bào gỗ. Nấm mục nâu thuộc nhóm của nấm bất toàn và *Basidiomycetes*, chúng xâm nhập vào thành tế bào gỗ và phân hủy chúng, nhiệt độ sinh trưởng tối ưu 22-31C, độ ẩm thấp khoảng 40-55%, các loài quan trọng như: *Phaeolus schweinitzi*, *Piptopous betulinus*, *Laetiporus sulphureus*, *Sperassis srispa*,... Nấm mục trắng thuộc nhóm của nấm bất toàn và *Basidiomycetes*, nhiệt độ sinh trưởng tối ưu 22-31C, tối đa không quá 44C, độ ẩm tối ưu có loài thấp, cao và rất cao, các loài điển hình như: *Armillaria mellea*, *Fomes fomentatus*, *Meripilus giganteus*, *Fomes annosus*,...

Vi khuẩn có khả năng phân huỷ cellulose, tuy nhiên cường độ không mạnh bằng vi nấm. Nguyên nhân là do số lượng enzym tiết ra môi trường của vi khuẩn thường ít hơn, thành phần các loại enzym không đầy đủ. Thường ở trong đồng ủ rác có ít loài vi khuẩn có khả năng tiết ra đầy đủ bốn loại enzym trong hệ enzym cellulose. Nhóm này tiết ra một loại enzym, nhóm khác tiết ra loại khác, chúng phối hợp với nhau để phân giải cơ chất trong mối quan hệ hỗ sinh.

Các vi sinh vật phân giải protein: Trong môi trường rác ủ đồng, nitơ tồn tại ở các dạng khác nhau, từ nitơ phân giải ở dạng khí cho đến các hợp chất hữu cơ phức tạp có trong cơ thể động, thực vật và con người. Trong cơ thể sinh vật, nitơ tồn tại chủ yếu dưới dạng các hợp chất đạm như protein, axit amin. Khi cơ thể sinh vật chết đi, lượng nitơ hữu cơ này tồn tại trong đất (rác).

Nhóm vi khuẩn chính phân giải protein là vi khuẩn nitrat hoá, vi khuẩn nitrit hóa vi khuẩn cố định nitơ.

Nhóm vi khuẩn nitrit hoá bao gồm bốn chi khác nhau: *Nitrosomonas*, *Nitrosocystis*, *Nitrosolobus* và *Nitrosospira*, chúng đều thuộc loại tự dưỡng bắt buộc, không có khả năng sống trên môi trường thạch.

Nhóm vi khuẩn nitrat hoá tiến hành oxi hoá NO_2^- thành NO_3^- bao gồm ba chi khác nhau: *Nitrobacter*, *Nitrospira* và *Nitrococcus*.

Nhóm vi khuẩn cố định nitơ có trong môi trường rác ủ là các nhóm: *Azotobacter* – là một loại vi khuẩn hiếu khí, không sinh bào tử, có khả năng cố định nitơ phân tử, sống tự do trong đất (rác); *Clostridium* – là một loại vi khuẩn kỵ khí sống tự do trong rác, có khả năng hình thành bào tử, loài phổ

biến nhất là *Clostridium pastenisiu*m có hình que ngắn. Clostridium có khả năng đồng hoá nhiều nguồn cacbon khác nhau như các loại đường, rượu, tinh bột ...

Vi sinh vật phân giải tinh bột: Trong rác bễ ủ có nhiều loại vi sinh vật có khả năng phân giải tinh bột. Một số vi sinh vật có khả năng tiết ra môi trường đầy đủ các loại enzym trong hệ enzym amilaza. Ví dụ như một số vi nấm bao gồm một số loại trong các chi *Aspergillus*, , *Rhizopus*. Trong nhóm vi khuẩn có một số loài thuộc chi *Bacillus*, *Cytophaza*, *Pseudomonas* ... Xạ khuẩn cũng có một số các chi *Aspergillus*, *Fusarium*, *Rhizopus*,... có khả năng phân huỷ tinh bột. Đa số các vi sinh vật không có khả năng tiết đầy đủ hệ enzym amilaza phân huỷ tinh bột. Chúng chỉ có thể tiết ra môi trường một hoặc một vài men trong hệ đó. Ví dụ như các loài *Apergillus candidus*, *Pasteurianum*, *Bacillus subtilis*, *B. Mesenterices*, *Clostridium*, *A. Oryzae* ... chỉ có khả năng tiết ra môi trường một loại enzym amilaza. Các loài *Aspergillus oryzae*, *Clostrinium acetobuliticum* chỉ tiết ra môi trường enzyme amiolaza. Một số loài khác chỉ có khả năng tiết ra môi trường enzym gluco amilaza. Các nhóm này cộng tác với nhau trong quá trình phân huỷ tinh bột thành đường. Trong chế biến rác thải hữu cơ người ta cũng sử dụng những chủng vi sinh vật có khả năng phân huỷ tinh bột để phân huỷ tinh bột có trong thành phần rác hữu cơ.

Vi sinh vật phân giải phosphat: Trong rác thải, phospho tồn tại ở nhiều dạng hợp chất khác nhau. Phospho được tích lũy trong rác khi động thực vật chết đi, những hợp chất phospho hữu cơ này được vi sinh vật phân giải tạo thành các hợp chất phospho vô cơ.

Vi khuẩn phân giải phospho hữu cơ chủ yếu thuộc hai chi: *Bacillus* và *Pseudomonas*. Các loài có khả năng phân giải mạnh là *B. Megatherium*, *B. Mycoides*, *B. butyricus*, *B. mycoides* và *Pseudomonas sp*, *Pseudomonas radiobacter*, *P. gracilis*.

Ngày nay, người ta đã phát hiện ra một số xạ khuẩn và vi nấm cũng có khả năng phân giải phospho hữu cơ. Trong nhóm vi nấm thì *Aspergillus niger* có khả năng phân giải mạnh nhất. Ngoài ra một số xạ khuẩn cũng có khả năng phân giải lân vô cơ.

3. Bảo vệ môi trường không khí

3.1. Phòng ngừa ô nhiễm không khí

3.1.1. Biện pháp kỹ thuật:

Thay thế các loại máy móc, dây chuyền công nghệ lạc hậu, gây nhiều ô nhiễm bằng các dây chuyền công nghệ hiện đại, ít ô nhiễm hơn

Thay thế nhiên liệu đốt cháy từ than đá, dầu mazut bằng việc sử dụng điện để ngăn chặn ô nhiễm không khí bởi môt hóng và SO₂.

3.1.2. Biện pháp quy hoạch:

Giảm thiểu việc xây dựng các khu công nghiệp khu chế xuất trong thành phố, chỉ giữ lại các xí nghiệp phục vụ trực tiếp cho nhu cầu sinh hoạt của người dân.

Khuyến khích người dân đi lại bằng các phương tiện công cộng để giảm thiểu ùn tắc và phương tiện tham gia giao thông, qua đó làm giảm mật độ khói bụi và các chất thải do quá trình đốt cháy nhiên liệu xăng dầu trong không khí, nhất là vào giờ cao điểm.

Tạo ra các diện tích cây xanh rộng lớn trong thành phố, thiết lập các dải cây xanh nối liền các khu vực khác nhau của thành phố, nhất là các khu vực, tuyến phố có nhiều phương tiện qua lại và hay xảy ra tình trạng ùn tắc

Ngoài ra, người dân có thể sử dụng các sản phẩm khử khuẩn, thanh lọc không khí để giúp cho bầu không khí trong gia đình luôn trong lành như máy làm sạch không khí Airocide – sáng chế bởi NASA. Loại máy lọc này sẽ giúp loại bỏ bụi, vi khuẩn, vi rút, nấm mốc, các chất hữu cơ bay hơi, các chất ô nhiễm không khí như CO, SO₂, NO_x để giúp con người luôn khỏe mạnh và phòng tránh các bệnh về đường hô hấp trong thời ô nhiễm.

3.2. Làm sạch khí thải

3.2.1. Ô nhiễm khí thải

Thành phần của chất đốt phần lớn gồm 2 nguyên tố C và H. Ngoài ra còn chứa các nguyên tố khác như: O, S, N, các hợp chất hữu cơ chứa halogen (clo, flo), độ ẩm và có thể lẫn một số tạp chất hữu cơ. Những chất ô nhiễm có thể sinh ra:

- Những chất ô nhiễm: bụi SO_x, CO, NO_x, THC, VOC.
- Các khí acid: HCl, HF,...
- Một số nguyên tố vi lượng dạng vết như các kim loại nặng: Pb, Cr, Cd, Hg, Ni, As, Cu, Zn, Sn,...
- Những chất ô nhiễm hữu cơ dạng vết: polychlorinated dibenzo (PCB), polychlorinate dibenzo para dioxin (PCDD), polychlorinate dibenzo furan (PCDF),...

Nói chung, thành phần các chất ô nhiễm không khí liên quan trực tiếp đến chất đốt, lượng chất ô nhiễm liên quan đến tính chất của quá trình đốt, công nghệ đốt cũng như quá trình vận hành lò đốt.

3.2.2. Ô nhiễm NOx

Các nitơ oxit (chủ yếu là NO₂, NO) hình thành trong quá trình đốt là do phản ứng giữa nitơ và oxy. Tải trọng NOx phụ thuộc hàm lượng nitơ có trong nhiên liệu, quá trình cấp khí và quá trình vận hành lò đốt. Nồng độ NOx trong khí thải khi đốt thông thường từ 39 ÷ 424 ppm.

Kỹ thuật kiểm soát NOx:

- Đốt nghèo khí có tuần hoàn có thể giảm 35% lượng NOx;
- Xử lý bằng xúc tác hoặc bằng amoniac có thể giảm được 65% NOx;
- Nếu sử dụng than hoạt tính trộn natrihydrocacbonate tỉ lệ 35:65 trọng lượng, có thể giảm 65% NOx. Bên cạnh đó, có thể xử lý thêm khí thải khác (THC, hơi acid, khử dioxin/furan).

3.2.3. Ô nhiễm SOx và khí acid (HCl, HF)

Các khí SOx sinh ra trong thành phần nhiên liệu có chứa lưu huỳnh. Khí acid (HCl, HF) do trong thành phần nguyên liệu có chứa clo, flo.

Kỹ thuật kiểm soát SOx, khí acid (HCl, HF): Sử dụng các thiết bị xử lý khí thải thông qua quá trình hấp thụ, hấp phụ. Thiết bị thường sử dụng là tháp hấp thụ có vật liệu đệm.

3.2.4. Ô nhiễm CO và THC

Khí CO và THC được tạo thành là do kết quả cháy không hoàn toàn các hợp chất hữu cơ. Thông qua nồng độ CO, CO₂, THC, ta có thể đánh giá hiệu quả của quá trình đốt. Thực tế, việc đo nồng độ THC rất phức tạp. Vì vậy, người ta thường đo chỉ tiêu CO₂ và CO để đánh giá hiệu quả đốt. Nếu hiệu quả đốt đạt trên 99% hoặc nồng độ CO trong khí thải nhỏ hơn 10ppm người ta thấy nồng độ THC trong khí thải không đáng kể.

3.2.5. Ô nhiễm do các hợp chất kim loại nặng

Các kim loại chính có trong thành phần khí thải gồm: Sb, As, Hg, Be, Cd, Cr, Cu, Pb, Mn, Ni, Zn,... Thường chúng tồn tại ở các dạng hợp chất như oxit, muối, kích thước của các hạt thường nhỏ hơn 2µm. Phụ thuộc vào bản chất của mỗi kim loại mà khả năng bay hơi của chúng khác nhau. Một số kim loại nặng như Pb, As, Hg, Se,... rất dễ bị phát tán vào không khí ngay cả trường hợp có trang bị hệ thống xử lý bụi.

3.2.6. Ô nhiễm các hợp chất nhóm halogen hữu cơ

Là các hợp chất nguy hiểm, bao gồm PAH (các hydrocacbon đa vòng), polychlorinated dibenzo (PCB), polychlorinate dibenzo para dioxin (PCDD), polychlorinate dibenzo furan (PCDF),... Khối lượng các chất ô nhiễm trong khí

thải có liên quan trực tiếp đến thành phần, tính chất của nhiên liệu cũng như phụ thuộc vào công nghệ đốt. Đối với các hợp chất dioxin và furan, tốc độ sinh ra nhanh khi nhiệt độ buồng đốt khoảng $300 \div 400^{\circ}\text{C}$.

Kỹ thuật kiểm soát các hợp chất halogen hữu cơ: Kiểm soát chế độ đốt thích hợp, trong đó cần quan tâm đến nhiệt độ buồng đốt.

3.3. Các phương pháp xử lý khí

Hiện nay, đối với các loại khí và hơi độc người ta thường sử dụng phương pháp hấp thụ hoặc hấp phụ.

3.3.1. Phương pháp hấp phụ

Nguyên tắc xử lý: Sử dụng chất hấp phụ dạng rắn giữ lại các khí và hơi độc hại trên bề mặt khi cho khí thải đi qua.

Có 2 nhóm thiết bị hấp phụ:

- Nhóm hấp phụ không tái sinh: Áp dụng với nguồn thải quy mô nhỏ hay lọc không khí ở máy điều hòa. Gồm có các dạng: phẳng (flat), ống (cylindrical), nếp gấp (pleated), hộp (canister)...

- Nhóm hấp phụ có tái sinh: Áp dụng với nguồn thải quy mô lớn, khí thải có giá trị cần thu hồi. Gồm có các dạng: lớp hấp phụ cố định (fixed bed), lớp hấp phụ di chuyển (movingbed), lớp hấp phụ kiểu tầng sôi (fluidized bed)... Thường lắp 2 đơn nguyên song song (khi 1 thiết bị bão hòa, sẽ chuyển khí thải sang thiết bị khác và tái sinh thiết bị thứ nhất). Dùng hơi nước, không khí nóng hay khí trơ để tái sinh (giải hấp phụ). Hơi nước chứa khí giải hấp được dẫn qua thiết bị ngưng tụ để thu hồi. Khí thải thường được đưa vào thiết bị từ trên xuống hơn là từ dưới lên, để tránh sự thoát ra ngoài của chất hấp phụ.

Quá trình hấp phụ thông thường được tiến hành trong các buồng hấp phụ có chứa các chất có khả năng hấp phụ. Khí thải chứa các chất cần hấp phụ được dẫn qua lớp chất hấp phụ. Các chất cần hấp phụ sẽ được giữ lại còn khí sạch sẽ được thải ra ngoài.

Có nhiều loại tháp hấp phụ, tùy theo tính chất và lưu lượng của khí thải cũng như điều kiện thực tế của nhà xưởng mà chọn loại tháp phù hợp. Ngoài việc chọn kiểu tháp, chọn vật liệu hấp thụ cũng là một yếu tố quan trọng trong quá trình xử lý khí. Có nhiều loại vật liệu như: than hoạt tính, silicagel, zeolit, và các chất hấp phụ tự nhiên khác... Tùy vào từng loại khí thải mà lựa chọn vật liệu hấp phụ.

Phương pháp hấp phụ có khả năng làm sạch cao. Chất hấp phụ sau khi sử dụng đều có khả năng tái sinh; điều này đã làm hạ giá thành xử lý và đây cũng là ưu điểm lớn nhất của phương pháp hấp phụ.

3.3.2. Phương pháp hấp thụ

Đối với phương pháp hấp thụ thì được chia làm 2 loại: hấp thụ vật lý và hấp thụ hóa học. Tuy nhiên, trong xử lý khí thải nói chung, hấp thụ hóa học được ứng dụng rộng rãi hơn so với hấp thụ vật lý.

Hấp thụ hóa học là quá trình hấp thụ luôn đi kèm với một hay nhiều phản ứng hóa học. Sau quá trình khuếch tán là quá trình xảy ra các phản ứng hóa học. Các loại tháp hấp thụ thường được sử dụng bao gồm:

Tháp hấp thụ có lớp đệm bằng vật liệu rỗng được dùng phổ biến nhất. Trong tháp, người ta thường nhồi các vật thể lồng cộng như ốc sên sứ, lò so kim loại, vụn than cốc... để làm tăng diện tích tiếp xúc hai pha. Khi vận hành, khí thải được đi từ dưới lên trên còn chất lỏng thì đi từ trên xuống dưới. Lưu lượng của hai pha luôn được tính toán trước để thiết bị đạt hiệu quả cao nhất.

Các nghiên cứu thủy động học và chuyển khối trong các thiết bị hấp thụ đệm nổi cho thấy, tháp hấp thụ kiểu này có thể làm việc với tốc độ dòng khí lớn mà không bị tắc nghẽn. Nhược điểm của tháp hấp thụ đệm nổi là khó thoát nhiệt trong quá trình hấp thụ. Muốn tách nhiệt, người ta thường phải sử dụng làm lạnh tuần hoàn.

Tháp hấp thụ sỏi bọt thường được sử dụng trong trường hợp tải lượng cao, áp suất khí thải lớn và quá trình hấp thụ có sự tỏa nhiệt, cần được làm lạnh. Các kiểu tháp hấp thụ sỏi bọt chính gồm: sỏi bọt qua lưới (hay vật xốp), sỏi bọt qua các đĩa chụp xen kẽ và trộn cơ học khí và chất lỏng. Hấp thụ kiểu sỏi bọt có nhược điểm lớn nhất là luôn có lớp bọt chiếm thể tích khá lớn trong thiết bị. Việc chuyển động của chất lỏng gặp phải trở lực lớn. Các nhà thiết kế đã có nhiều công trình làm giảm bớt những nhược điểm trên để có thể sử dụng kiểu hấp thụ này trong công nghiệp vì nó có hệ số chuyển khối rất cao. Chiều cao lớp chất lỏng tăng sẽ làm tăng khả năng hấp thụ song đồng thời cũng tăng trở lực của thiết bị. Thông thường người ta không tăng lớp chất lỏng quá 50 mm.

Tháp phun, buồng phun là loại thiết bị hấp thụ đơn giản. Trong tháp phun, chất lỏng được phun thành bụi (sương) từ phía trên xuống, khí thường đi từ dưới lên nhằm làm tăng diện tích tiếp xúc và để nồng độ thực tế chất cần hấp thụ trong pha khí giảm dần theo chiều từ dưới đi lên và nồng độ chất bị hấp thụ trong pha lỏng được tăng dần theo chiều từ trên đi xuống. Quá trình

này rất có lợi cho việc tăng hiệu quả xử lý. Tháp hấp thụ phun có thể chia ra làm ba kiểu khác nhau: thiết bị hấp thụ phun kiểu thùng rộng, thiết bị hấp thụ phun thuận dòng tốc độ cao và thiết bị hấp thụ phun sương kiểu cơ khí. Quá trình phân tán khí có thể thực hiện bằng cách cho khí đi qua tấm xốp, tấm đục lỗ hoặc bằng cách khuấy cơ học. Muốn lựa chọn loại tháp hấp phụ cần dựa trên các tiêu chí về lưu lượng cũng như thành phần của khí thải.

GHI NHỚ BÀI 2

Nước thải công nghiệp, cũng như nước thải sinh hoạt thường chứa các chất tan và không tan ở dạng hạt lơ lửng. Các tạp chất lơ lửng có thể ở dạng rắn và lỏng, chúng tạo với nước thành hệ huyền phù. Để tách rác và các hạt lơ lửng ra khỏi nước thải, thông thường người ta sử dụng các quá trình cơ học (gián đoạn hoặc liên tục): lọc qua song chắn hoặc lưới, lắng dưới tác dụng của lực trọng trường hoặc lực li tâm và lọc. Việc lựa chọn phương pháp xử lý tùy thuộc vào các hạt, tính chất hoá lý, nồng độ hạt lơ lửng, lưu lượng nước thải và mức độ làm sạch cần thiết. Xử lý bằng phương pháp cơ học nhằm loại bỏ và tách các chất không hoà tan và các chất ở dạng keo ra khỏi nước thải.

Hiện nay, ở các nước đang phát triển trong đó có nước ta, các phương pháp xử lý chất thải rắn thường được áp dụng như sau: Đối với chất thải rắn sinh hoạt, có thành phần hữu cơ chiếm tỷ lệ lớn được tận dụng để sản xuất phân hữu cơ. Tuy nhiên, do quá trình phân loại rác thực hiện chưa đồng bộ nên chỉ có một phần rác thải sinh hoạt được ủ sinh học, phần còn lại vẫn chôn lấp ở các bãi rác tập trung. Các thành phần khó phân huỷ sinh học nhưng dễ cháy như giấy vụn, giẻ rách, nhựa, cao su... không còn khả năng tái chế thì có thể áp dụng phương pháp đốt để giảm thể tích. Chất thải xây dựng và các thành phần không cháy được như vỏ ốc, gạch đá, sành sứ... đưa đi san nền hoặc chôn lấp trực tiếp ở bãi chôn lấp.

CÂU HỎI ÔN TẬP BÀI 2

1. Trình bày các phương pháp bảo vệ môi trường nước? Liên hệ thực tiễn địa phương ?
2. Trình bày phương pháp bảo vệ môi trường không khí ? Liên hệ thực tiễn địa phương ?
3. Phân tích các phương pháp xử lý chất thải rắn ?

BÀI 3: QUẢN LÝ MÔI TRƯỜNG

MÃ BÀI: MĐ 10 - 03

Giới thiệu: Bài học hướng dẫn cách thức quản lý môi trường

Mục tiêu: Học xong bài này, người học có khả năng:

- Trình bày được mục tiêu, các nguyên tắc, nhiệm vụ chủ yếu và nội dung công tác quản lý môi trường.
- Trình bày được khái niệm và nội dung các phương pháp quản lý môi trường, Phát biểu những vấn đề chính của luật Bảo vệ môi trường.
- Đề xuất được các giải pháp quản lý phòng ngừa và bảo vệ môi trường trong lĩnh vực nông nghiệp và nông thôn.

Nội dung:

1. Các phương pháp quản lý môi trường

1.1. Hệ thống cơ quan quản lý nhà nước về môi trường

- *Danh mục cơ quan quản lý nhà nước trong lĩnh vực môi trường tại các bộ*

TT	CƠ QUAN QUẢN LÝ	TÊN ĐƠN VỊ
1	Bộ Công an	- Cục Cảnh sát Phòng, chống tội phạm về môi trường - Cục Quản lý Khoa học, Công nghệ và môi trường
2	Bộ Công thương	Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp
3	Bộ Giao thông vận tải	Vụ Môi trường
4	Bộ Giáo dục và Đào tạo	Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường
5	Bộ Kế hoạch và Đầu tư	- Vụ Khoa học, Giáo dục, Tài nguyên và Môi trường - Vụ Thống kê Xã hội và Môi trường, Tổng cục Thống kê

6	Bộ Khoa học và Công nghệ	Vụ Khoa học Xã hội và Tự nhiên
7	Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn	Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường
8	Bộ Quốc phòng	Cục Khoa học quân sự
9	Bộ Thông tin và Truyền thông	Vụ Khoa học và Công nghệ
10	Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch	Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường
11	Bộ Xây dựng	Vụ Khoa học, Công nghệ và Môi trường
12	Bộ Y tế	Cục Quản lý môi trường y tế

*Bảng 3.1. Danh mục cơ quan quản lý nhà nước
trong lĩnh vực môi trường tại các bộ*

- Hệ thống cơ quan quản lý Môi trường từ Trung ương đến địa phương

- + Bộ Tài nguyên và Môi trường
- + Tổng cục Môi trường
- + Cơ quan quản lý môi trường của các Bộ
- + Các Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh
- + Các Chi cục Bảo vệ Môi trường các tỉnh, thành phố

1.2. Phương pháp sử dụng công cụ pháp lý

Cơ sở luật pháp của quản lý môi trường là các văn bản về luật quốc tế và luật quốc gia về lĩnh vực môi trường.

Luật quốc tế về môi trường là tổng thể các nguyên tắc, quy phạm quốc tế điều chỉnh mối quan hệ giữa các quốc gia, giữa quốc gia và tổ chức quốc tế trong việc ngăn chặn, loại trừ thiệt hại gây ra cho môi trường của từng quốc gia và môi trường ngoài phạm vi tàn phá quốc gia. Các văn bản luật quốc tế về môi trường được hình thành một cách chính thức từ thế kỷ XIX và đầu thế kỷ XX, giữa các quốc gia châu Âu, châu Mỹ, châu Phi. Từ hội nghị quốc tế về "Môi trường con người" tổ chức năm 1972 tại Thụy Điển và sau Hội nghị thượng đỉnh Rio 92 có rất nhiều văn bản về luật quốc tế được soạn thảo và ký kết. Cho đến nay đã có hàng nghìn các văn bản luật quốc tế về môi trường, trong đó nhiều văn bản đã được chính phủ Việt Nam tham gia ký kết.

Trong phạm vi quốc gia, vấn đề môi trường được đề cập trong nhiều bộ luật, trong đó Luật Bảo vệ Môi trường được quốc hội nước Việt Nam thông qua ngày 27/12/1993 là văn bản quan trọng nhất. Chính phủ đã ban hành Nghị định 175/CP ngày 18/10/1994 về hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ Môi trường và Nghị định 26/CP ngày 26/4/1996 về Xử phạt vi phạm hành chính về bảo vệ môi trường. Bộ Luật hình sự, hàng loạt các thông tư, quy định, quyết định của các ngành chức năng về thực hiện luật môi trường đã được ban hành. Một số tiêu chuẩn môi trường chủ yếu được soạn thảo và thông qua. Nhiều khía cạnh bảo vệ môi trường được đề cập trong các văn bản khác như Luật Khoáng sản, Luật Dầu khí, Luật Hàng hải, Luật Lao động, Luật Đất đai, Luật Phát triển và Bảo vệ rừng, Luật Bảo vệ sức khỏe của nhân dân, Pháp lệnh về đê điều, Pháp lệnh về việc bảo vệ nguồn lợi thủy sản, Pháp luật bảo vệ các công trình giao thông.

Các văn bản trên cùng với các văn bản về luật quốc tế được nhà nước Việt Nam phê duyệt là cơ sở quan trọng để thực hiện công tác quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường.

Nhân tố chủ chốt	Định nghĩa
1. Xác định các vấn đề ưu tiên	Bao gồm sự phân tích quy mô và tính cấp bách của các vấn đề môi trường và xác định những vấn đề được xem là nghiêm trọng dựa trên các chỉ tiêu đặc biệt
2. Xác định các hoạt động ưu tiên	Hợp phần quan trọng nhất của chiến lược gồm 3 bước chủ yếu: - Xác định những nguyên nhân của vấn đề. - Khởi thảo các mục tiêu (trung gian). - Xác định chính sách luân phiên các công cụ nhằm vào nguyên nhân của các vấn đề dựa trên những lợi ích mong đợi, chi phí và những cân nhắc, tiêu chuẩn tương ứng khác.
3. Đảm bảo sự thực thi hiệu quả	Bao gồm sự tích hợp các hoạt động được đề nghị với những chính sách theo ngành và kinh tế vĩ mô của Chính phủ với sự tham gia của các đối tác trong kế hoạch hóa và các giai đoạn thực hiện; tìm kiếm những khuyến khích để

	đảm bảo sự phân công rõ ràng trách nhiệm theo cơ quan, với luật pháp rõ ràng và nhất quán cùng khả năng thực thi đầy đủ; huy động các nguồn lực để đảm bảo kinh phí cho việc thực thi chiến lược; đưa ra những điều khoản để giám sát, đánh giá và rà soát lại những ưu tiên trong quá trình thực hiện.
--	---

Bảng 3.2. Sử dụng công cụ pháp lý

1.3. Phương pháp sử dụng công cụ kinh tế

Quản lý môi trường được hình thành trong bối cảnh của nền kinh tế thị trường và thực hiện điều tiết xã hội thông qua các công cụ kinh tế.

Trong nền kinh tế thị trường, hoạt động phát triển và sản xuất của cải vật chất diễn ra dưới sức ép của sự trao đổi hàng hoá theo giá trị. Loại hàng hoá có chất lượng tốt và giá thành rẻ sẽ được tiêu thụ nhanh. Trong khi đó, loại hàng hoá kém chất lượng và đắt sẽ không có chỗ đứng. Vì vậy, chúng ta có thể dùng các phương pháp và công cụ kinh tế để đánh giá và định hướng hoạt động phát triển sản xuất có lợi cho công tác BVMT.

Các công cụ kinh tế rất đa dạng gồm các loại thuế, phí và lệ phí, cota ô nhiễm, quy chế đóng góp có bồi hoàn, trợ cấp kinh tế, nhãn sinh thái, hệ thống các tiêu chuẩn ISO. Một số ví dụ về phân tích kinh tế trong quản lý tài nguyên và môi trường như lựa chọn sản lượng tối ưu cho một hoạt động sản xuất có sinh ra ô nhiễm Q nào đó, hoặc xác định mức khai thác hợp lý tài nguyên tái tạo, v.v...

1.4. Các phương pháp khác

1.4.1. *Quản lý trên cơ sở khoa học - kỹ thuật - công nghệ của quản lý môi trường.*

Quản lý môi trường là tổng hợp các biện pháp, luật pháp, chính sách kinh tế, kỹ thuật, xã hội thích hợp nhằm bảo vệ chất lượng môi trường sống và phát triển bền vững kinh tế xã hội quốc gia. Các nguyên tắc quản lý môi trường, các công cụ thực hiện việc giám sát chất lượng môi trường, các phương pháp xử lý môi trường bị ô nhiễm được xây dựng trên cơ sở sự hình thành và phát triển ngành khoa học môi trường.

Nhờ sự tập trung quan tâm cao độ của các nhà khoa học thế giới, trong thời gian từ năm 1960 đến nay nhiều số liệu, tài liệu nghiên cứu về môi trường đã

được tổng kết và biên soạn thành các giáo trình, chuyên khảo. Trong đó, có nhiều tài liệu cơ sở, phương pháp luận nghiên cứu môi trường, các nguyên lý và quy luật môi trường.

Nhờ kỹ thuật và công nghệ môi trường, các vấn đề ô nhiễm do hoạt động sản xuất của con người đang được nghiên cứu, xử lý hoặc phòng tránh, ngăn ngừa. Các kỹ thuật phân tích, đo đạc, giám sát chất lượng môi trường như kỹ thuật viễn thám, tin học được phát triển ở nhiều nước phát triển trên thế giới.

Tóm lại, quản lý môi trường cầu nối giữa khoa học môi trường với hệ thống tự nhiên - con người - xã hội đã được phát triển trên nền phát triển của các bộ môn chuyên ngành.

1.4.2. Quản lý trên cơ sở triết học của quản lý môi trường.

Nguyên lý về tính thống nhất vật chất thế giới gắn tự nhiên, con người và xã hội thành một hệ thống rộng lớn "Tự nhiên - Con người - Xã hội", trong đó yếu tố con người giữ vai trò rất quan trọng. Sự thống nhất của hệ thống trên được thực hiện trong các chu trình sinh địa hoá của 5 thành phần cơ bản:

- Sinh vật sản xuất (tảo và cây xanh) có chức năng tổng hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ dưới tác động của quá trình quang hợp.
- Sinh vật tiêu thụ là toàn bộ động vật sử dụng chất hữu cơ có sẵn, tạo ra các chất thải.
- Sinh vật phân huỷ (vi khuẩn, nấm) có chức năng phân huỷ các chất thải, chuyển chúng thành các chất vô cơ đơn giản.
- Con người và xã hội loài người.
- Các chất vô cơ và hữu cơ cần thiết cho sự sống của sinh vật và con người với số lượng ngày một tăng.

Tính thống nhất của hệ thống "Tự nhiên - Con người - Xã hội" đòi hỏi việc giải quyết vấn đề môi trường và thực hiện công tác quản lý môi trường phải toàn diện và hệ thống. Con người nắm bắt cội nguồn sự thống nhất đó, phải đưa ra các phương sách thích hợp để giải quyết các mâu thuẫn nảy sinh trong hệ thống đó. Vì chính con người đã góp phần quan trọng vào việc phá vỡ tất yếu khách quan là sự thống nhất giữa tự nhiên - con người - xã hội. Sự hình thành những chuyên ngành khoa học như quản lý môi trường, sinh thái nhân văn là sự tìm kiếm của con người nhằm nắm bắt và giải quyết các mâu thuẫn, tính thống nhất của hệ thống "Tự nhiên - Con người - Xã hội".

2. Luật pháp quản lý môi trường

2.1. Luật Bảo vệ môi trường

Trong quá trình phát triển kinh tế và xã hội, đặc biệt là thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước, đi theo là đô thị hóa, các áp lực đối với tài nguyên thiên nhiên và môi trường ngày càng gia tăng. Các áp lực đó sẽ làm cho môi trường ngày càng bị ô nhiễm, gây ra tác hại lớn đối với sức khỏe cộng đồng, làm suy thoái các hệ sinh thái (động vật và thực vật), gây ra biến đổi khí hậu, làm suy giảm tầng ôzôn và gây ra mưa axit, hậu quả là gây thiệt hại lớn về kinh tế và xã hội, không đảm bảo sự phát triển bền vững.

Nhằm bảo vệ môi trường quốc gia và góp phần bảo vệ môi trường khu vực và toàn cầu, Nhà nước ta đã ban hành nhiều luật pháp, quy định và tiêu chuẩn về môi trường, đó là cơ sở pháp lý quan trọng nhất để quản lý môi trường và BVMT.

Luật bảo vệ môi trường của nước ta được xây dựng trên cơ sở Hiến pháp, Hiến pháp nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nêu rõ: các cơ quan nhà nước, xí nghiệp, hợp tác xã, đơn vị vũ trang nhân dân và công dân đều có nghĩa vụ thực hiện chính sách bảo vệ, cải tạo và tái sinh các tài nguyên thiên nhiên, bảo vệ và cải tạo môi trường sống.

Việt Nam, Luật bảo vệ môi trường được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa IX, kỳ họp thứ tư, thông qua ngày 27/12/1993 và bắt đầu có hiệu lực từ ngày 10/01/1994. Luật Bảo vệ môi trường (bổ sung) năm 2005 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ tám, thông qua ngày 29/11/2005; được Chủ tịch Nước ký Lệnh số 29/2005/LCTN ngày 12/12/2005 về công bố Luật; có hiệu lực thi hành từ ngày 01/07/2006, thay thế Luật Bảo vệ môi trường năm 1993.

Luật Bảo vệ Môi trường 2005 có 15 chương, 136 điều. So với Luật Bảo vệ môi trường năm 1993 tăng 8 chương, 81 điều.

Chương I. Những quy định chung (7 điều)

Chương II. Tiêu chuẩn môi trường (6 điều)

Chương III. Đánh giá môi trường chiến lược, Đánh giá tác động môi trường và Cam kết bảo vệ môi trường (3 mục, 14 điều)

Chương IV. Bảo tồn và sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên (7 điều)

Chương V. Bảo vệ môi trường trong hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ (15 điều)

Chương VI. Bảo vệ môi trường đô thị, khu dân cư (5 điều)

Chương VII. Bảo vệ môi trường biển, sông và các nguồn nước khác (3 mục, 11 điều)

Chương VIII. Quản lý chất thải (5 mục, 20 điều)

Chương IX. Phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường, Khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường (2 mục, 8 điều)

Chương X. Quan trắc và thông tin về môi trường (12 điều)

Chương XI. Nguồn lực bảo vệ môi trường (12 điều)

Chương XII. Hợp tác quốc tế về bảo vệ môi trường (3 điều)

Chương XIII. Trách nhiệm của cơ quan quản lý nhà nước, Mặt trận tổ quốc Việt Nam và các tổ chức thành viên về bảo vệ môi trường (4 điều)

Chương XIV. Thanh tra, xử lý vi phạm, giải quyết khiếu nại, tố cáo và bồi thường

thiệt hại về môi trường (2 mục, 10 điều)

Chương XV. Điều khoản thi hành (2 điều)

2.2. Nghị định của Chính phủ hướng dẫn thi hành Luật Bảo vệ môi trường

2.2.1. Chính sách môi trường (*Environmental policy*)

Chính sách quản lý là tổng thể các quan điểm, các chuẩn mực, các biện pháp, các thủ thuật mà Nhà nước sử dụng nhằm đạt được những mục tiêu chiến lược của đất nước. Mỗi một chính sách ra đời, phát huy tác dụng đều theo những quy luật nhất định và trong những giới hạn nhất định. Thông thường ở giai đoạn đầu, chính sách chưa phát huy đầy đủ tác dụng do còn mới lạ, chi phối và san sẻ lợi ích của nhiều đối tượng và còn do những người thực thi chính sách chưa đủ kinh nghiệm và hiểu biết. Tiếp theo, chính sách theo quán tính của mình sẽ phát huy được hiệu quả mong muốn của nhà hoạch định. Sau giai đoạn này, khi chính sách trở nên quen thuộc với những người thực thi thì khả năng tác động không còn mấy, đòi hỏi phải có những hình thức mới thay đổi, nếu không sẽ trở nên lỗi thời. Sang giai đoạn thứ tư, chính sách gần như mất hiệu lực và cần phải thay thế bằng một chính sách mới.

Như vậy, chính sách môi trường là tổng thể các quan điểm, các biện pháp, các thủ thuật nhằm thực hiện các mục tiêu BVMT và PTBV của quốc gia, của ngành kinh tế hoặc một công ty. Cụ thể hóa chính sách môi trường trên cơ sở các nguồn lực nhất định để đạt các mục tiêu do chính sách môi trường đặt ra là nhiệm vụ của chiến lược môi trường.

Chính sách môi trường cụ thể hoá Luật Bảo vệ Môi trường (trong nước) và các Công ước quốc tế về môi trường. Mỗi cấp quản lý hành chính đều có những chính sách môi trường riêng. Nó vừa cụ thể hoá luật pháp và những chính sách của các cấp cao hơn, vừa tính tới đặc thù địa phương. Sự đúng đắn

và thành công của chính sách cấp địa phương có vai trò quan trọng trong đảm bảo sự thành công của chính sách cấp trung ương.

Nguyên tắc chủ đạo của việc ban hành và thực thi chính sách môi trường là: 1- Hợp hiến, hợp pháp, hệ thống và thống nhất; 2- Người gây ô nhiễm phải trả tiền; 3- Phòng bệnh hơn chữa bệnh; 4- Hợp tác giữa các đối tác; 5- Sự tham gia của cộng đồng.

2.2.2. Các chính sách MT Việt Nam năm 1991 cho các vấn đề cụ thể của đất nước như sau:

Quản lý tốt và bảo vệ diện tích rừng còn lại, phục hồi và mở rộng diện tích các khu rừng phòng hộ, rừng đầu nguồn, rừng đặc dụng và giao đất giao rừng cho các đơn vị ngoài quốc doanh. Mục tiêu chung của chính sách này là đến năm 2000 có thể đưa diện tích rừng che phủ lên 40-50%.

Quy hoạch tổng hợp về sử dụng đất để sử dụng tối ưu nguồn tài nguyên thiên nhiên quý này của quốc gia. Nội dung quy hoạch là xác định khả năng sử dụng và sự sử dụng của đất; giá trị môi trường, sức chịu đựng và mức độ dễ hủy hoại của đất, chính sách phân phối sử dụng đất; những kỹ năng truyền thống, các lợi ích và nguyện vọng phát triển của dân chúng địa phương, chính sách di dân hợp lý.

Chính sách khai thác và quản lý lâu bền hệ sinh thái đất ngập nước nhằm giải tỏa sức ép khai thác vô tội vạ, bằng các cách: quy hoạch tổng thể khu vực đất ngập nước; xây dựng và thực hiện nghiêm ngặt các quy chế có liên quan đến khai thác đất ngập nước; gắn lợi ích của người dân bảo tồn hệ sinh thái đất ngập nước; chuyển giao các kỹ thuật sử dụng đất thích hợp; giáo dục nâng cao nhận thức của dân chúng và người quản lý địa phương về ý nghĩa, lợi ích, cách thức bảo tồn, khả năng khai thác lâu bền hệ sinh thái này.

Khai thác và quản lý lâu bền tài nguyên nước, cân bằng cung cầu, phòng ngừa ô nhiễm và suy thoái tài nguyên nước, hạn chế hậu quả thiên tai liên quan tới tài nguyên nước, phục vụ lâu dài cho sản xuất và đời sống của nhân dân. Quản lý tổng hợp lưu vực, ĐTM các dự án sử dụng tài nguyên nước, v.v.. Xây dựng các tiêu chuẩn để hạn chế ô nhiễm nước, kiểm soát chất thải công nghiệp, xây dựng các cơ sở xử lý nước thải, kiểm soát sử dụng hóa chất trong nông nghiệp v.v..

Chính sách đối với hệ sinh thái biển và cửa sông, bao gồm: Áp dụng các biện pháp phòng ngừa, kiểm soát ô nhiễm biển và ô nhiễm từ đất liền, không khai thác quá mức cũng như bằng các phương tiện có tính chất hủy diệt hải sản vùng biển nông, phát triển năng lực đánh bắt hải sản xa bờ, khôi phục và

bảo vệ rừng ngập mặn, bảo vệ đa dạng sinh học biển, ban hành kế hoạch quốc gia về ứng phó sự cố tràn dầu, v.v..

Chính sách bảo vệ đa dạng sinh học được trình bày trong chương trình quốc gia về đa dạng sinh học được Chính phủ phê duyệt theo Nghị định 845/TTg ngày 22/12/1995 với các mục tiêu trước mắt là: bảo vệ các hệ sinh thái đặc hữu của đất nước; bảo vệ các thành phần của sự đa dạng sinh học hiện nay đang bị khai thác quá mức; xúc tiến và xác định giá trị sử dụng của tất cả các thành phần của sự đa dạng sinh học.

Kiểm soát ô nhiễm trong quá trình công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước bằng các biện pháp phòng ngừa, ngăn chặn và giảm thiểu ô nhiễm.

Phòng ngừa và hạn chế các hậu quả của thiên tai bão lụt, hạn hán, nứt đất, động đất với các biện pháp chủ đạo: ngăn chặn phá rừng, trồng và bảo vệ rừng nhất là rừng đầu nguồn, xây dựng các công trình phòng hộ như đê, kè, đập, nghiên cứu và áp dụng các giải pháp thích nghi với điều kiện thiên tai như quy hoạch vùng, bố trí lại cơ cấu sản xuất nhất là các ngành có liên quan nhiều đến tài nguyên thiên nhiên.

2.2.3. Chiến lược môi trường (*Environmental strategy*)

Các chiến lược môi trường là những văn kiện sống nó đòi hỏi phải có thay đổi khi các vấn đề mới xuất hiện và đặc biệt khi hiểu biết kỹ hơn mối quan hệ giữa kinh tế và hệ sinh thái tự nhiên. Do sự đa dạng của các vấn đề môi trường đối với từng quốc gia nên mỗi nước phải đưa ra chiến lược môi trường của mình sao cho phản ánh đứnăm 2010 và định hướng đến năm 2020, cũng như danh mục 36 Chương trình BVMT ưu tiên thực hiện trong giai đoạn từ nay đến năm 2010 và định hướng đến 2020.

Bản Chiến lược này xác định nội dung 5 nhiệm vụ cơ bản về BVMT và 8 giải pháp thực hiện.

Năm nhiệm vụ cơ bản về BVMT Việt Nam giai đoạn từ 2003 đến 2010 là:

- + Phòng ngừa và kiểm soát ô nhiễm
- + Khắc phục tình trạng ô nhiễm và suy thoái môi trường nghiêm trọng
- + Bảo vệ và khai thác bền vững các nguồn tài nguyên thiên nhiên
- + Bảo vệ và cải thiện môi trường các khu vực trọng điểm
- + Bảo tồn thiên nhiên và đa dạng sinh học.

Tám giải pháp chính để thực thi Chiến lược BVMT nước ta bao gồm:

- + Tuyên truyền, giáo dục nâng cao ý thức và trách nhiệm BVMT
- + Tăng cường quản lý nhà nước, thể chế và pháp luật về BVMT

- + Đẩy mạnh việc áp dụng công cụ kinh tế trong quản lý môi trường
- + Giải quyết hài hòa mối quan hệ giữa phát triển kinh tế với thực hiện tiến bộ và công bằng xã hội và BVMT
- + Tăng cường và đa dạng hóa nguồn vốn, tạo sự chuyển biến trong đầu tư bảo vệ môi trường
- + Tăng cường năng lực nghiên cứu và phát triển công nghệ về BVMT
- + Đẩy mạnh xã hội hóa hoạt động BVMT
- + Tăng cường hợp tác quốc tế về BVMT.

Trên cơ sở Bản Chiến lược này, các ngành và các địa phương tiến hành xây dựng và điều chỉnh Chiến lược phù hợp với đặc thù của ngành và địa phương mình.

2.3. Các văn bản pháp qui dưới Luật về bảo vệ môi trường

2.3.1. Luật - Nghị định Chính Phủ

ọc các điều kiện về tiềm năng của quốc gia đó.

Nhìn chung, ba yếu tố tối cần sau đây là chung cho một chiến lược thành công. Mỗi một trong các yếu tố này đòi hỏi một thể cân bằng giữa phân tích số lượng chính xác và sự tham gia của các đối tác.

Kế hoạch quốc gia về MT và phát triển lâu bền Việt Nam 1991-2000 là Chiến lược MT đầu tiên của nước ta. Đầu thế kỷ 21, ngày 2 tháng 12 năm 2003, Thủ tướng Chính phủ đã ban hành Quyết định số 256/2003/QĐ-TTg phê duyệt Chiến lược BVMT quốc gia đến Luật bảo vệ môi trường 2014 số 55/2014/QH13 có hiệu lực từ ngày 01/01/2015 thay thế Luật bảo vệ môi trường 2005:

18/2015/NĐ-CP Quy định về quy hoạch bảo vệ môi trường, đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường có hiệu lực từ ngày 01/04/2015.

Nghị định số 19/2015/NĐ-CP Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường có hiệu lực từ ngày 01/04/2015.

Nghị định số 155/2016/NĐ-CP của Chính phủ : Quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực bảo vệ môi trường thay thế Nghị định 179/2013/NĐ-CP (Phần phụ lục) & 81/2006/NĐ-CP với mức phạt tăng lên nhiều lần có hiệu lực từ ngày 01/02/2017

21/2008/NĐ-CP Nghị định sửa đổi bổ sung một số điều của nghị định số 80/2006/NĐ-CP

80/2006/NĐ-CP Nghị định qui định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường

2.3.2. Thông tư hướng dẫn của Bộ Tài Nguyên & Môi Trường

38/2015/TT-BTNMT Thông tư hướng dẫn về cải tạo, phục hồi môi trường trong hoạt động khai thác khoáng sản có hiệu lực từ ngày 17/08/2015

35/2015/TT-BTNMT Thông tư hướng dẫn về bảo vệ môi trường khu kinh tế, khu công nghiệp, khu chế xuất, khu công nghệ cao có hiệu lực từ ngày 17/08/2015 thay thế thông tư số 08/2009/TT-BTNMT

27/2015/TT-BTNMT Thông tư hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và kế hoạch bảo vệ môi trường có hiệu lực từ ngày 15/07/2015 thay thế thông tư số 26/2011/TT-BTNMT

26/2015/TT-BTNMT Thông tư quy định về lập, thẩm định, phê duyệt và kiểm tra, xác nhận việc thực hiện đề án bảo vệ môi trường chi tiết; lập và đăng ký đề án bảo vệ môi trường đơn giản có hiệu lực từ ngày 15/07/2015 thay thế thông tư số 01/2012/TT-BTNMT

05/2008/TT-BTNMT Thông tư hướng dẫn về đánh giá môi trường chiến lược, đánh giá tác động môi trường và cam kết bảo vệ môi trường

12/2006/TT-BTNMT Thông tư hướng dẫn thủ tục, mẫu hồ sơ đăng ký cho chủ nguồn thải chất thải nguy hại

13/2006/QĐ-BTNMT Quyết định tổ chức và hoạt động của hội đồng thẩm định Báo cáo đánh giá tác động môi trường (ĐTM) và Báo cáo đánh giá tác động môi trường chiến lược

23/2006/QĐ-BTNMT Quyết định ban hành danh mục chất thải nguy hại

125/2003/TTLT/BTC-BTNMT Thông tư hướng dẫn thủ tục kê khai mức Phí bảo vệ môi trường đối với nước thải

106/2007/TTLT/BTC-BTNMT Thông tư sửa đổi bổ sung một số điều về Phí bảo vệ môi trường đối với nước thải.

4. Phương hướng bảo vệ môi trường ở Việt Nam

Từ nay đến năm 2020, theo các chuyên gia về môi trường, nước ta cần theo đuổi 5 mục tiêu quan trọng. Đầu tiên phải quản lý và kiểm soát hiệu quả các nguồn thải trọng điểm. Thứ hai là giải quyết những vấn đề môi trường nổi cộm, từng bước giảm nhẹ và khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường ở các khu vực trọng điểm. Thứ ba, giám sát các vấn đề về ô nhiễm môi trường xuyên biên giới, ứng phó hiệu quả với diễn biến biến đổi khí hậu. Thứ tư, kiện toàn hệ thống tổ chức quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường. Thứ năm, xác

định công tác quản lý, bảo vệ môi trường quốc gia phải bám sát với xu hướng chung của thế giới, định hướng phát triển bền vững, chuyển đổi mô hình tăng trưởng hướng tới nền kinh tế xanh để đáp ứng yêu cầu hội nhập trong giai đoạn mới.

GHI NHỚ BÀI 3

Hệ thống cơ quan quản lý Môi trường từ Trung ương đến địa phương:

- + Bộ Tài nguyên và Môi trường
- + Tổng cục Môi trường
- + Cơ quan quản lý môi trường của các Bộ
- + Các Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh
- + Các Chi cục Bảo vệ Môi trường các tỉnh, thành phố

Việt Nam, Luật bảo vệ môi trường được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa IX, kỳ họp thứ tư, thông qua ngày 27/12/1993 và bắt đầu có hiệu lực từ ngày 10/01/1994. Luật Bảo vệ môi trường (bổ sung) năm 2005 được Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khóa XI, kỳ họp thứ tám, thông qua ngày 29/11/2005; được Chủ tịch Nước ký Lệnh số 29/2005/LCTN ngày 12/12/2005 về công bố Luật; có hiệu lực thi hành từ ngày 01/07/2006, thay thế Luật Bảo vệ môi trường năm 1993.

Luật Bảo vệ Môi trường 2005 có 15 chương, 136 điều. So với Luật Bảo vệ môi trường năm 1993 tăng 8 chương, 81 điều.

Từ nay đến năm 2020, theo các chuyên gia về môi trường, nước ta cần theo đuổi 5 mục tiêu quan trọng. Đầu tiên phải quản lý và kiểm soát hiệu quả các nguồn thải trọng điểm. Thứ hai là giải quyết những vấn đề môi trường nổi cộm, từng bước giảm nhẹ và khắc phục tình trạng ô nhiễm môi trường ở các khu vực trọng điểm. Thứ ba, giám sát các vấn đề về ô nhiễm môi trường xuyên biên giới, ứng phó hiệu quả với diễn biến biến đổi khí hậu. Thứ tư, kiện toàn hệ thống tổ chức quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường. Thứ năm, xác định công tác quản lý, bảo vệ môi trường quốc gia phải bám sát với xu hướng chung của thế giới, định hướng phát triển bền vững, chuyển đổi mô hình tăng trưởng hướng tới nền kinh tế xanh để đáp ứng yêu cầu hội nhập trong giai đoạn mới.

BÀI 4: BÀI TẬP THỰC HÀNH

MÃ BÀI: MĐ 10 - 04

Giới thiệu: Bài học giúp sinh viên làm được một số kỹ năng về điều tra, phân tích môi trường; viết báo cáo.

Mục tiêu: Học xong bài này, người học có khả năng:

- Phân tích được các nguồn rác thải nông nghiệp.
- Trình bày được tác hại của rác thải thuốc BVTV đến môi trường đất, nước
- Viết được báo cáo đánh giá tác động môi trường sơ bộ cho 1 dự án trong nông nghiệp-nông thôn

Nội dung:

1. Điều tra và phân tích rác thải nông nghiệp, thuốc BVTV
2. Đánh giá tác động môi trường cho 1 cơ sở
3. Tham quan hệ sinh thái rừng

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Tài nguyên và Môi trường 2008, *Tuyển tập các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam*, Hà Nội.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường 2009, *Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường*, Hà Nội.
3. Lê Văn Khoa và nnk 2001, *Khoa học môi trường*, Nhà xuất bản giáo dục, Hà Nội.
4. Lưu Đức Hải 2006, *Định hướng chiến lược phát triển đô thị và đô thị hoá bền vững ở Việt Nam*, Viện Quy hoạch đô thị nông thôn, Bộ Xây dựng, Hà Nội.
5. Nguyễn Đình Hoà 2002, *Môi trường và phát triển bền vững*, Nhà xuất bản giáo dục, Hà Nội.
6. Hoàng Hưng, Nguyễn Thị Kim Loan 2005, *Con người và môi trường*, Nhà xuất bản Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh.
7. Quốc hội nước CHXHCN Việt Nam 2005, *Luật Bảo vệ Môi trường 2005*, Nhà xuất bản Chính trị Quốc gia, Hà Nội.
8. Nguyễn Văn Sơn, PGS. TS Phạm Văn Huân, Giáo trình " *Bảo vệ môi trường*", Phiên bản trực tuyến <http://voer.edu.vn/c/e8359f8f>.
9. Tài liệu: "*Bảo vệ môi trường*" - Lời nói đầu, Các tác giả: PGS. TS. NGUYỄN Phạm Văn Huân, <http://www.voer.edu.vn/m/8a1c473c>
10. PGS. TS. NGUYỄN Phạm Văn Huân, duvantoan, voer_nguyenthanhson, Module: " *Bản chất và những tính chất của các chất làm ô nhiễm môi trường tự nhiên*", <http://www.voer.edu.vn/m/79a4f027>.
11. Các tác giả: PGS. TS. NGUYỄN Phạm Văn Huân, voer_nguyenthanhson, duvantoan, " *Ảnh hưởng của sự ô nhiễm khí quyển tới con người, thế giới thực vật và động vật*" , <http://www.voer.edu.vn/m/e376a953>, Giấy phép <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>.
12. Các tác giả: PGS. TS. NGUYỄN Phạm Văn Huân, voer_nguyenthanhson, duvantoan " *Sự ô nhiễm toàn cầu*", <http://www.voer.edu.vn/m/cd7a7a10>

13. Các tác giả: PGS. TS. NGUYỄN Phạm Văn Huân, voer_nguyenthanson, duvantoan. "*Sự ô nhiễm khí quyển từ các nguồn thải di động*",