

## Bài 54

# Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG

### I – MỤC TIÊU

Học xong bài này, học sinh phải :

– Nêu được các nguyên nhân gây ô nhiễm từ đó có ý thức bảo vệ môi trường sống.

– Hiểu được hiệu quả của việc phát triển môi trường bền vững, qua đó nâng cao ý thức bảo vệ môi trường.

## II – THÔNG TIN BỔ SUNG

### 1. Ô nhiễm do các chất thải khí

Nguồn gốc gây ô nhiễm có thể là do thiên nhiên hoặc nhân tạo :

– Nguồn ô nhiễm thiên nhiên là do các hiện tượng như đất cát bị mưa gió bào mòn và thổi tung thành bụi. Các núi lửa phun ra bụi, nham thạch cùng khí từ lòng đất thoát ra gây ra nhiều bụi. Cháy rừng gây ô nhiễm khói và bụi. Các quá trình thối rữa của xác sinh vật cũng thải ra nhiều khí gây ô nhiễm.

– Nguồn ô nhiễm nhân tạo rất đa dạng nhưng chủ yếu do hoạt động công nghiệp, nông nghiệp, giao thông vận tải và đốt cháy nguyên liệu trong sinh hoạt.

Phần lớn các chất gây ô nhiễm không khí đều gây tác hại đối với sức khoẻ con người, như các bệnh viêm phế quản, ung thư phổi, những nơi có nhiều khí ôxít cacbon (CO) có thể gây bệnh thần kinh, đôi khi có thể gây chết người (năm 1952 gây chết 5000 người ở Luân Đôn do ô nhiễm không khí). Mưa axit là hậu quả của sự hoà tan  $\text{SO}_2$  trong không khí vào nước mưa, khi rơi xuống đất gây tác hại tới các sinh vật và công trình xây dựng.

### 2. Ô nhiễm hoá chất bảo vệ thực vật

Hiện nay có hơn 1000 hợp chất được chế tạo và sử dụng làm hoá chất bảo vệ thực vật. Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật là để diệt các sinh vật gây hại, nhưng do các thuốc bảo vệ thực vật không phân huỷ hết đã gây ô nhiễm nguồn nước, đất, không khí, ngấm vào các sản phẩm rau, quả gây độc cho người và sinh vật. Các chất gây độc cao như chlordane, DDT, picloram và zimbabwe... Với những chất độc khó phân huỷ như DDT, trong chuỗi thức ăn nồng độ các chất ngày một cao hơn ở các bậc dinh dưỡng cao hơn. Ví dụ : DDT tăng từ 0,00005 ppm (1ppm = 1/1triệu gam) trong nước tăng tới 0,004 ppm trong tảo (tăng 800 lần), tăng 4000 – 24.000 lần trong cá và tới 60.000 – 1.520.000 lần trong chim nước. Do vậy, khả năng gây độc đối với con người là rất lớn.

Khắc phục ô nhiễm hoá chất bảo vệ thực vật gồm có nhiều biện pháp : như sử dụng các biện pháp sinh học (ví dụ biện pháp điều khiển sinh học : dùng các loài sinh vật không gây hại diệt trừ các sinh vật gây hại trong nông nghiệp), các biện pháp canh tác như bố trí cây trồng hợp lí, luân canh, bón phân hợp lí nâng cao sức đề kháng của cây... Chỉ nên sử dụng hoá chất bảo vệ thực vật khi thật cần thiết và phải dùng vừa đủ liều lượng cần thiết.

### 3. Ô nhiễm do sinh vật gây bệnh

Hình 54.5 trong SGK trình bày sơ lược các giai đoạn muỗi truyền mầm bệnh sốt rét sang người. Có 4 loài trùng sốt rét gây bệnh cho người. Chúng khác nhau về phạm vi phân bố và nhịp độ phát triển. Đó là các loài *Plasmodium malariae* ; *Pl. falciparum* ; *Pl. vivax* ; *Pl. ovale*. Ở Việt Nam đã gặp cả 4 loài trùng sốt rét trên nhưng 2 loài *Pl. falciparum* và *Pl. vivax* là phổ biến nhất. Cả 4 loài đều có chung vòng đời phát triển :

– Có thể tóm tắt các giai đoạn phát triển của trùng sốt rét trong cơ thể người : Muỗi mang mầm bệnh sốt rét đốt người, truyền trùng sốt rét cho người. Trùng sốt rét trải qua các giai đoạn :

+ Giai đoạn liệt sinh (schizogonie – liệt sinh là hình thức sinh sản vô tính, phân chia một lần cho ra nhiều cá thể) : có hai thời kì là liệt sinh ngoài hồng cầu, thường là trong tế bào gan và liệt sinh trong hồng cầu. Người bệnh sốt rét từng cơn cách nhau 1 – 3 ngày, ứng với thời gian giữa hai lần liệt sinh trong hồng cầu. Quá trình liệt sinh (cả trong và ngoài hồng cầu) cho ra các liệt trùng. Có hai loại liệt trùng. Khi trùng sốt rét mới xâm nhập vào tế bào gan hay hồng cầu, trùng sốt rét liệt sinh cho ra liệt trùng schizonte, liệt trùng schizonte tiếp tục liệt sinh cho ra liệt trùng merozoite.

+ Giai đoạn sinh giao tử trong máu người : liệt trùng biến đổi sinh ra các giao tử bào (gametocyte) trong máu người.

– Giai đoạn trong cơ thể muỗi :

+ Muỗi đốt người, hút máu có mang mầm bệnh sốt rét là các giao tử bào. Giao tử bào tiếp tục chuyển thành giao tử lớn (macrogamete) và giao tử bé (micro – gamete) trong ruột muỗi. Giao tử lớn và giao tử bé kết hợp với nhau hình thành hợp tử.

+ Hợp tử trải qua quá trình sinh bào tử (sporogonie) cho các trùng bào tử (sporozoite – còn gọi là thoa trùng hay trùng sốt rét).

Để đơn giản giúp học sinh dễ hiểu, SGK không trình bày chi tiết vòng phát triển của trùng sốt rét, mà chỉ nêu các giai đoạn chủ yếu :

– Muỗi mang mầm bệnh đốt người và truyền trùng sốt rét cho người, trùng sốt rét phát triển trong gan và trong hồng cầu.

– Muỗi đốt người, hút máu có mang mầm bệnh sốt rét đó là các giao tử bào. Giao tử bào chuyển thành giao tử lớn (trong hình 54.5 kí hiệu. ♀: cái) và giao

tử bé (kí hiệu. ♂ : đực) trong cơ thể muỗi. Giao tử lớn và giao tử bé kết hợp với nhau hình thành hợp tử. Hợp tử phát triển thành nhiều trùng sốt rét.

Hình 54.6 SGK mô tả vòng đời của sán lá gan và nhiễm bệnh sán lá gan ở người. Vòng đời sán lá gan trong hình 54.6 SGK là của sán lá gan nhỏ (*Clonorchis sinensis*), hay kí sinh trong ống dẫn mật của người, mèo, chó... Người bị nhiễm do ăn gỏi cá. Ta có thể phân biệt loài sán này với loài sán lá gan lớn (*Fasciola hepatica*) kí sinh trong ống dẫn mật của trâu bò, cừu, dê... Vật chủ trung gian của loài sán này là ốc.

### III – THIẾT BỊ DẠY HỌC

Tranh phóng to hình 54.1, 54.5 SGK.

### IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH BÀI HỌC

**1. Ô nhiễm môi trường là gì ?** (Theo SGK)

**2. Các tác nhân chủ yếu gây ô nhiễm**

*a) Ô nhiễm do các chất khí thải ra từ hoạt động công nghiệp và sinh hoạt*

**Hoạt động 1.** Điền vào bảng 54.1 SGK các nguyên nhân gây ô nhiễm không khí.

– Giao thông vận tải : máy bay sử dụng xăng dầu, xe lửa sử dụng than đá hoặc xăng dầu...

– Sản xuất công nghiệp : các nhà máy sử dụng nhiều than củi, xăng dầu...

– Trong các gia đình sử dụng nhiều nguyên liệu như : củi, than, dầu lửa, khí đốt...

**Hoạt động 2.** Kể tên những hoạt động đốt cháy nhiên liệu tại gia đình gây ô nhiễm không khí.

Các hoạt động gây ô nhiễm do đốt cháy nguyên liệu trong gia đình như đun than, củi, dầu... sinh ra một lượng lớn khí CO, CO<sub>2</sub>... Nếu bếp đun không thoáng khí, các loại khí này tích tụ sẽ gây độc cho con người và ảnh hưởng tới bầu không khí xung quanh. Giáo viên cần giúp các em phân tích để thấy rõ nguyên nhân của ô nhiễm, đồng thời cần tránh tác hại đối với sức khoẻ như tránh đun than trong những nơi quá kín...

*b) Ô nhiễm do hoá chất bảo vệ thực vật và chất độc hoá học (hình 54.2 SGK)*

**Hoạt động 3.** Tìm hiểu môi trường tích tụ của các hoá chất bảo vệ thực vật và chất độc hoá học.

– Các hoá chất bảo vệ thực vật và chất hoá học thường tích tụ trong đất, hồ ao nước ngọt, đại dương và phân tán trong không khí, bám và ngấm vào cơ thể sinh vật.

– Con đường phát tán theo các mũi tên trong hình vẽ 54.2 SGK :

Hoá chất độc theo nước mưa ngấm xuống đất, làm ô nhiễm nguồn nước ngầm (trong hình 54.2 SGK, phần mũi tên đậm màu biểu hiện chất bảo vệ thực vật theo nước mưa ngấm xuống đất và tích tụ trong đất, tuy nhiên cũng có chất bảo vệ thực vật sau khi ngấm xuống đất lại theo các mạch nhỏ trong đất ngấm ngược lên trên mặt đất – được biểu diễn bằng mũi tên màu nhạt).

Hoá chất độc theo nước mưa chảy vào ao hồ, một phần hoà tan trong hơi nước và bốc hơi vào trong không khí.

Hoá chất độc theo nước mưa chảy vào đại dương, một phần hoà tan trong hơi nước và bốc hơi vào trong không khí.

Hoá chất độc trong không khí theo nước mưa phân tán đi khắp nơi trên mặt đất.

*c) Ô nhiễm các chất phóng xạ (theo SGK)*

*d) Ô nhiễm do các chất thải rắn*

**Hoạt động 4.** Các chất thải rắn gây ô nhiễm.

Điền vào bảng 54.2 các chất thải rắn gây ô nhiễm mà học sinh thường gặp như giấy vụn, rác thải, túi nilon, hồ vữa xây nhà, bông băng y tế,...

*e) Ô nhiễm do sinh vật gây bệnh*

**Hoạt động 5.** Ô nhiễm do sinh vật gây bệnh.

Nguyên nhân dẫn tới mắc các bệnh tả, lị là do ăn thức ăn không vệ sinh, bị nhiễm các sinh vật gây bệnh như vi khuẩn *E. coli*...

Nguyên nhân của bệnh giun sán là ăn thức ăn không nấu chín, không rửa sạch có mang mầm bệnh như trứng giun, ấu trùng sán...

Phòng trừ sốt rét, tiêu diệt muỗi mang kí sinh trùng sốt rét bằng nhiều cách như : diệt bọ gậy, giữ cho nơi ở luôn thoáng đãng sạch sẽ, giữ vệ sinh nguồn nước để muỗi không sinh sản... và đi ngủ phải mắc màn.

## V – GỢI Ý TRẢ LỜI CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP

**Câu 1.** Học sinh trả lời một phần dựa vào hoạt động đã nêu trong bảng 54.1 SGK.

Ô nhiễm do hoạt động giao thông vận tải, sản xuất công nghiệp, chất thải trong sinh hoạt, chất thải từ các bệnh viện, sử dụng thuốc trừ sâu trong nông nghiệp, do hậu quả của chiến tranh..., ô nhiễm từ chất thải có nhiễm phóng xạ, từ các vụ thử vũ khí hạt nhân. Học sinh phân tích và lấy ví dụ minh họa.

**Câu 2.** Ô nhiễm môi trường gây tác hại tới đời sống của con người và các sinh vật khác, tạo điều kiện cho nhiều loài vi sinh vật gây bệnh phát triển... Ví dụ : Khói, bụi từ hoạt động vận tải và sản xuất công nghiệp gây bệnh phổi. Việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không đúng cách có tác động bất lợi tới toàn bộ hệ sinh thái, ảnh hưởng tới sức khỏe của con người. Năng lượng nguyên tử và các chất thải phóng xạ có khả năng gây đột biến ở người và sinh vật, gây ra một số bệnh di truyền, bệnh ung thư.

Ô nhiễm môi trường còn góp phần làm suy thoái các hệ sinh thái, môi trường sống của con người và sinh vật.

**Câu 3.** Học sinh tìm các ví dụ ở địa phương hoặc trên sách, báo... để minh họa.

**Câu 4.** Nguyên nhân là do người trồng rau quả đã sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không đúng cách. Ví dụ : dùng sai loại thuốc, thuốc không đảm bảo chất lượng, dùng quá liều lượng hoặc không tuân thủ quy định về thời gian thu hoạch rau và quả sau khi phun thuốc bảo vệ thực vật – thu hoạch rau và quả quá sớm sau khi phun thuốc và bán cho người tiêu dùng...