

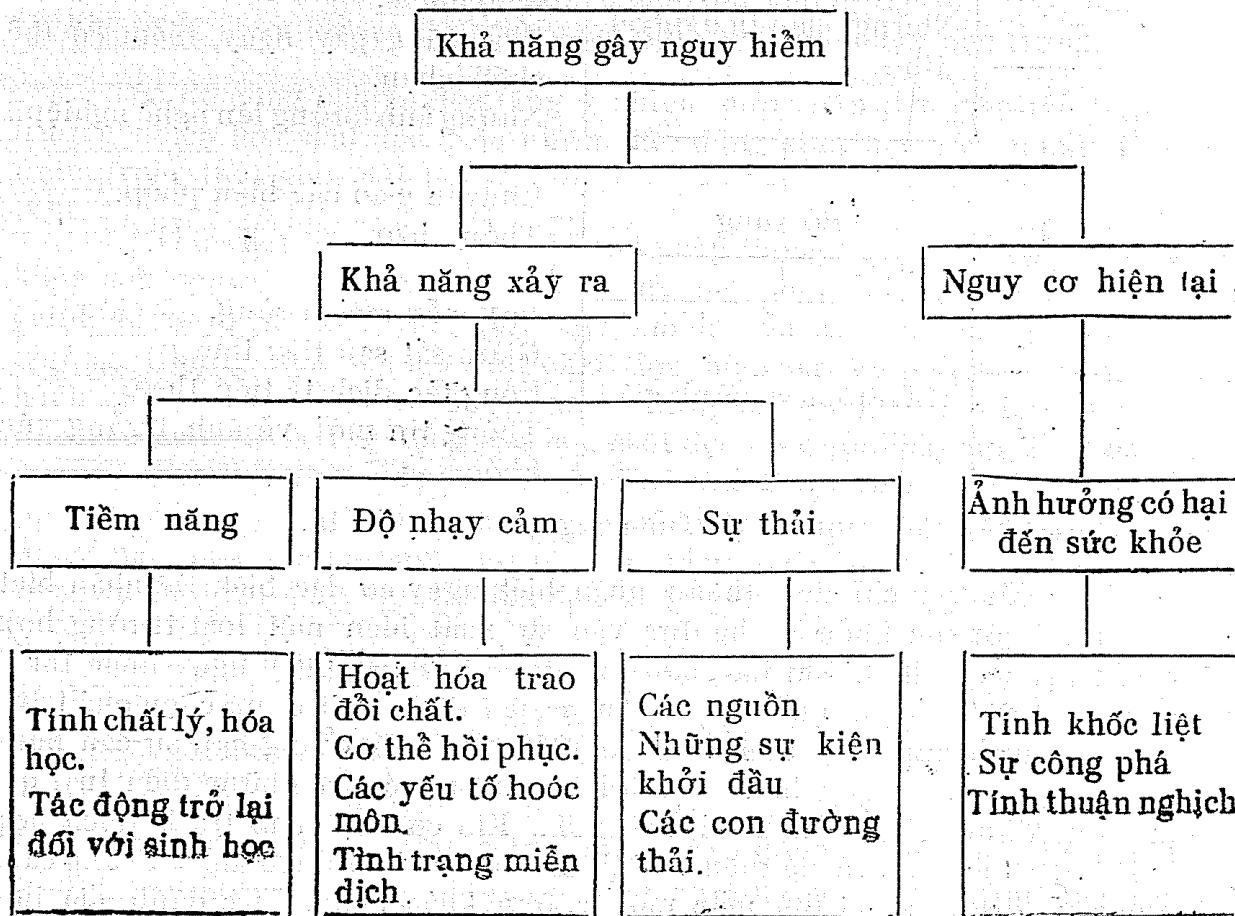
KHÁI NIỆM VỀ QUẢN LÝ VÀ ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG GÂY NGUY HIỂM CỦA CÁC HÓA CHẤT ĐỘC TRONG MÔI TRƯỜNG

K.S MAI THỊ YẾN

Trung tâm Môi trường

Những năm gần đây, công chúng ngày càng quan tâm, lo lắng nhiều hơn về khả năng gây nguy hại đến sức khỏe do trong môi trường có các hóa chất độc. Đã có nhiều báo cáo về những tác hại của các phụ gia trong thực phẩm, của các dược phẩm, của các loại thuốc trừ sâu, chuột và của cả sự có mặt của các loại hóa chất làm nhiễm bẩn không khí, nước và môi trường chung.

Khả năng gây nguy hiểm do những hóa chất đặc biệt gây ra phụ thuộc vào nguy cơ hiện tại và khả năng xảy ra nguy cơ (theo D. Krewski và E. Somer 1986, hình 1).

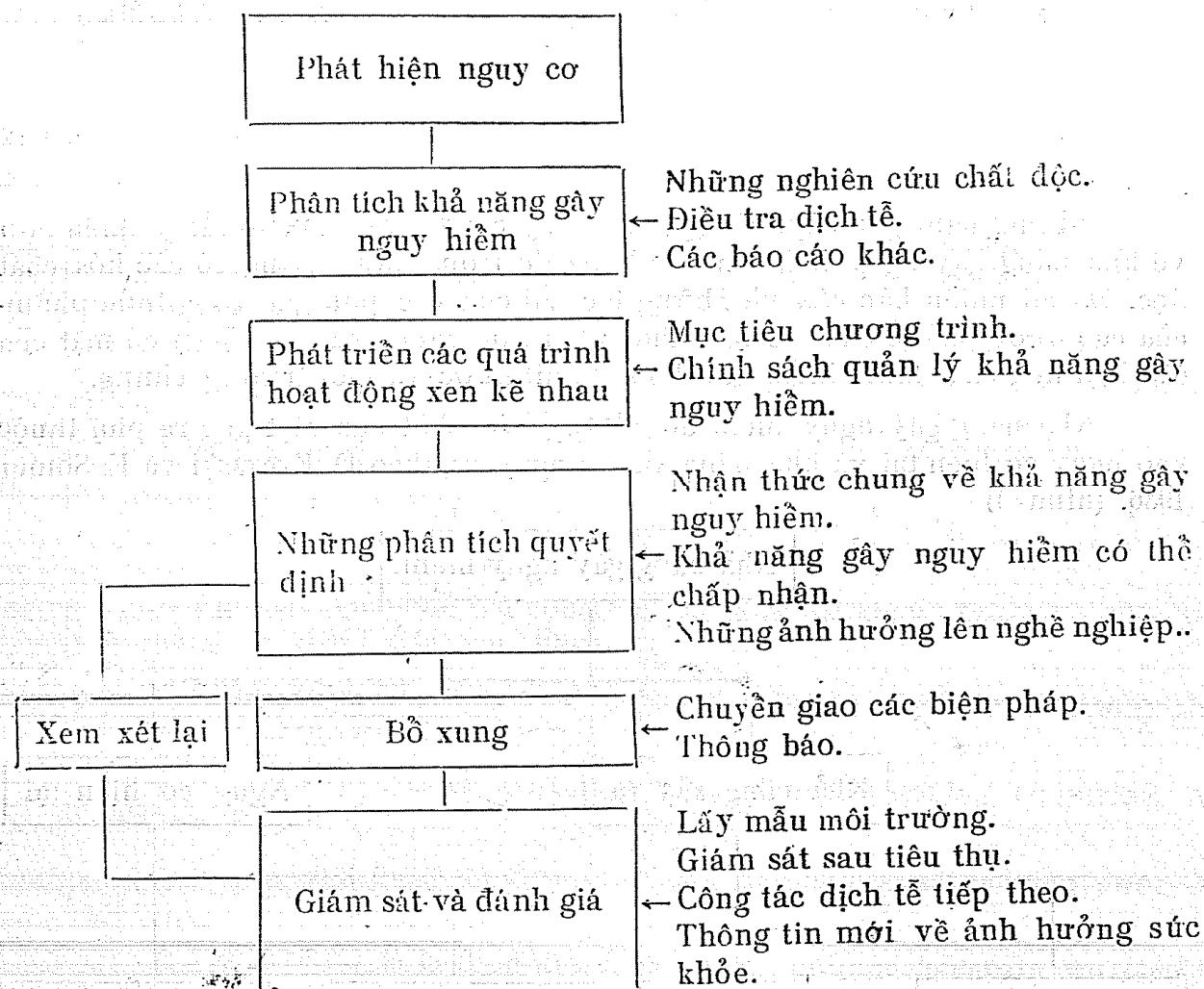


Hình 1, Những yếu tố chính của khả năng gây nguy hiểm đối với sức khỏe.

Những nguy cơ đối với sức khỏe con người được đặc trưng bởi những tác động có hại đặc biệt mà mức độ nghiêm trọng của chúng phụ thuộc vào bản chất, tính khốc liệt, thời hạn công phá và tính thuận nghịch.

Xác suất xảy ra tác động phụ thuộc vào tiềm năng chất độc, độ nhạy cảm và mức độ thải ra ngoài.

Quá trình quản lý khả năng gây nguy hiểm bao gồm tất cả những khía cạnh đánh giá các phản ứng trở lại dễ điều chỉnh các yếu tố có liên quan, được biểu hiện bằng các bước nối tiếp nhau chủ yếu như ở hình 2.



Hình 2. Quá trình quản lý khả năng gây nguy hiểm.

Bước đầu tiên chỉ đơn thuần nhận biết nguy cơ đặc biệt. Để nhận biết nguy cơ đối với sức khỏe có thể dựa vào sự xuất hiện một loạt trường hợp mới của bệnh đặc biệt. Khi đã phân tích được khả năng gây nguy hiểm thì sẽ tìm được cách lựa chọn quản lý theo mục tiêu đặt ra. Việc lựa chọn quá trình hoạt động thích hợp phụ thuộc vào một loạt yếu tố, chẳng hạn sự cân bằng giữa khả năng gây nguy hiểm với lợi ích, hiệu lực của những điều luật qui định và ảnh hưởng trên phạm vi thế giới... Khi cơ chế kiểm tra là thích hợp thì việc tiếp tục giám sát là điều cần thiết. Mức thải có thể giám sát bằng cách sử dụng những kỹ thuật thử mẫu môi trường khác nhau. Việc đánh giá liên tục và xem xét lại thông tin mới giúp ta sửa đổi chiến lược kiểm soát hiện hành

1. Nguồn thông tin về khả năng gây nguy hiểm của hóa chất

Có hai phương pháp thường tiến hành để nhận biết những chất độc: những nghiên cứu dịch tễ, các thí nghiệm nghiên cứu chất độc sử dụng các mô hình động vật. Những thông tin hỗ trợ khác có thể thu được qua khảo sát cấu trúc hóa học và hoạt động sinh học.

a) Nghiên cứu dịch tễ: có thể coi là nghiên cứu sự phân bố và xác định bệnh phổ biến ở con người (theo Macmahon và Pugh, 1970). Nó có ưu điểm nổi bật là cung cấp thông tin trực tiếp về tác động của hóa chất độc hại đến sức khỏe. Ngoài ra, theo những nghiên cứu này dễ dàng phát hiện và khảo sát đường đi của chất thải, đánh giá tác động của chúng. Một ưu điểm khác phải kể đến là số mẫu xác định lớn. Chẳng hạn, qua so sánh giữa sự thải một hóa chất đặc trưng với sự xảy ra một bệnh đặc thù trong phạm vi một nhóm người hay một khu vực địa lý (theo Kanerak, 1981), kết hợp giữa chất thải ra ngoài và bệnh tật sẽ chỉ ra những tác động liên quan tới nguyên nhân. Trong trường hợp nghiên cứu kiểm tra thì thông tin về nguyên nhân gây bệnh đang đề cập đến sẽ thu được qua xem xét quá khứ đối với cả cá thể bị tác động lẫn không bị tác động (theo Breslow và Day, 1980).

Tuy có nhiều ưu điểm, nhưng những khảo sát dịch tễ cũng có những hạn chế. Đối với các hóa chất trong môi trường thì ưu điểm chính của dịch tễ là không có hiệu lực để chứng tỏ rằng những tác động lâu dài tới sức khỏe là kết quả của một nguyên nhân đặc trưng. Thực vậy, có rất nhiều hóa chất trong môi trường phân bố khắp nơi, thành thử không thể tìm được nhóm dân cư không bị nguy hiểm và rất khó xác định nguyên nhân đặc trưng.

Tốc độ công nghiệp hóa tăng ở nhiều nước dẫn đến gieo rác trong môi trường nhiều hóa chất độc. Nếu những tác động sinh học của chúng là ngầm ngầm trong thời gian dài là cần thiết.

b) Thủ chất độc: mặc dù chỉ cung cấp thông tin gián tiếp đối với sức khỏe con người nhưng những nghiên cứu này hiện tại đang cung cấp cơ sở chính để đánh giá khả năng gây nguy hiểm của các hóa chất độc trong môi trường. Những nhà nghiên cứu chất độc hiện nay có nhiệm vụ tổ chức tiến hành kiểm tra trên phạm vi rộng lớn những tác động có hại lên cơ thể sống (theo Tegeris, 1984). Tác động của hóa chất độc đo được thay đổi theo bản chất, mức độ khốc liệt, thời gian tác động và cả tính thuận nghịch... Những mục tiêu tìm hiểu như: tính gây chết, sút cân, quái thai, gây ung thư... được nghiên cứu nhiều năm nay, những năm gần đây đã phát triển những thí nghiệm về khả năng miễn dịch, quái vật, tác hại đến di truyền...

Những thí nghiệm đối với động vật đặt ra hai vấn đề cơ bản: việc so sánh giữa người và động vật đúng đến mức nào?, phép ngoại suy về liều lượng từ cao đến thấp như thế nào là hợp lý?

Mặc dù các quá trình sinh học cơ sở của phân tử, của tế bào và của chức năng cơ quan là tương tự từ một loài động vật có vú sang loài khác, nhưng vẫn ghi nhận được những khác nhau giữa mô hình kèm nhầm chuẩn với con người.

Các thí nghiệm hóa chất cần tiến hành ở liều lượng cao nhằm làm tăng tần suất những thay đổi tác động có hại (theo Krewski và những người khác, 1982). Do không chắc chắn về cơ chế tác động của đa số các hiện tượng chất độc nên còn có những khó khăn thực sự khi tìm hiểu mối quan hệ liều lượng tương ứng, đặc biệt biệt là ở mức thấp (Brown, 1984). Do thiếu những tác động có hại trên mẫu động vật thử nghiệm nên không đảm bảo rằng toàn bộ dân số sẽ không nhạy cảm với tác nhân nghiên cứu, các thí nghiệm âm tính có thể chỉ cung cấp giới hạn trên và tiềm năng gây nguy hiểm.

Mặc dù có những vấn đề không chắc chắn đã đề cập, những thí nghiệm hóa chất độc trên động vật thường là những nguồn số liệu sẵn có, dựa vào chúng có thể đưa ra những quyết định. Biện pháp truyền thống để giải quyết mức chấp nhận của con người đối với hóa chất thải làm ô nhiễm môi trường là bổ sung thêm yếu tố an toàn thích hợp cho liều lượng không có hại đã thu được qua nghiên cứu trên các động vật. Việc lựa chọn yếu tố an toàn không cố định và cứng nhắc, nó được suy xét, điều chỉnh phụ thuộc vào bản chất nguy cơ liên quan, qui mô và chất lượng thí nghiệm.

2. Kiểm chế các hóa chất độc

Tùy thuộc vào bản chất của vấn đề giải quyết, để kiểm chế các hóa chất độc trong môi trường, có thể sử dụng các biện pháp tư vấn, biện pháp hành chính – kinh tế.

Biện pháp tư vấn là làm cho xã hội ngày càng nhận thức sâu sắc những tác động lên sức khỏe của hóa chất độc. Biện pháp này chỉ có kết quả khi những điều tư vấn có sức thuyết phục, được công chúng chấp nhận thực hiện hoàn toàn tự nguyện.

Biện pháp kinh tế dựa vào nguyên tắc: người làm nhiệm bẩn phải bị phạt tiền. Ngoài ra, có thể thực hiện các hỗ trợ tài chính cho các xí nghiệp lắp đặt những thiết bị thải an toàn.

Biện pháp hành chính là tiến hành các chương trình làm giảm hoặc loại trừ sự thải hóa chất độc để tăng sức khỏe con người.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Use of internationally – prepared health risk evaluations and other relevant documents for the protection of human health and the environment. Collection of training materials of the joint CMEA/IRPTC/IPCS training seminar 19 – 30 November 1984, Moscow, USSR.