

تقسيم الملوثات البيئية.

تقسيم الملوثات البيئية هناك الكثير جدا من الملوثات البيئية ولكل منها منشأ أو مصدر مختلف وصفات وخصائص مختلفة، ومع ذلك يمكن اعتماد بعض الخصائص والصفات المشتركة فيما بين الملوثات بحيث يمكن تقسيمها ضمن مجاميع لتسهيل دراستها والتعرف على خصائصها وسلوكها في البيئة وصولا للتعرف على أضرارها البيئية أو أخطارها الصحية، ويقصد بالأضرار البيئية هي التغير في نوعية وصفات البيئة وما ينجم عنها من تأثيرات على الحيوانات والنباتات أو الأحياء المجهرية وقد تدخل في هذا المجال التأثيرات الضارة المتسببة عن وجود الملوثات على المكونات المادية الحية في البيئة اما الأضرار الصحية فيقصد بها التأثيرات الضارة أو لسامة أو الخطرة على صحة الإنسان وصحة أجياله القادمة . يعرف عن الملوثات أنها إما إن تكون مواد كيميائية كالأحماض والمواد النفطية والمبيدات إن أو تكون ظواهر فيزيائية لا مادية كالحرارة والإشعاع الذري والضوضاء وغيرها أو أنها قد تكون أحياء مجهرية كالبيكتريا والفيروسات والفطريات وبالتالي فهي ذات خصائص بيولوجية حية ومن جانب آخر فإن بعض الملوثات تنتج عن ممارسة الإنسان للنشاط الصناعي بينما تنتج مجاميع أخرى من الملوثات من الأنشطة الزراعية وهناك اطر عامة تستخدم لتقسيم الملوثات وقد يشترك ملوث ما بأكثر من مجموعة بطبيعة الحال وهذه الأطر العامة هي 1 - :

1- تقسيم الملوثات حسب خصائصها

- الملوثات ذات الطبيعة الفيزيائية: وهي ظواهر فيزيائية مادية مثل بعض الجسيمات الإشعاعية أو لا مادية كالألوان الكهرومغناطيسية وهذه الملوثات تتداخل مع الخصائص الفيزيائية لعناصر البيئة أو المادة الحية ومن أكثر الملوثات الفيزيائية شيوعا في البيئة هو الإشعاع (وهو أشدها خطرا على البيئة والأحياء) والحرارة، والضوضاء والاهتزازات والضوء والأمواج الكهرومغناطيسية بمختلف أطوالها الموجية.
- الملوثات ذات الطبيعة الكيميائية: وهي مجموعة واسعة من الملوثات والأكثر انتشارا في البيئة وتشمل قائمة كبيرة من المواد طبيعية المنشأ ك(لنتف ومشتقاته والزيوت المعدنية وأملاح المعادن والسموم الطبيعية ومنها السموم الفطرية والزيوت والشحوم وغيرها) وقائمة أكبر وأكثر تعقيدا من المواد المصنعة (كالمبيدات والكيميائيات الزراعية والفضلات الصناعية من الأحماض والأملاح والقواعد . الخ وفي الحقيقة هفأن من المتعذر حصر هذه المجموعة من الملوثات بقائمة أو حتى بعدة قوائم بسبب كثرتها من جهة وتزايد أعداده.

من جهة ثانية كما تتباين تأثيراتها بدرجة كبيرة أيضا ولبعضها تأثيرات آنية على الإنسان بينما لبعضها الآخر تأثيرات بعيدة المدى ومن المهم الإشارة في هذا المجال الى أن هذه الملوثات قد تظهر في البيئة بتركيز عالية نسبيا فتعمل على تغيير الخصائص الكيميائية أو الفيزيائية للوسط الذي تظهر فيه كما هو الحال عند ظهور الأملاح في المياه أو أنها لا تظهر إلا بتركيز متناهية في الصغر كبقايا المبيدات أو المعادن الثقيلة لكن تلك التراكمات تكون كافية لأحداث اثر بيولوجي في الأحياء التي تتعرض .

• الملوثات الإحيائية : وهي كائنات حية مجهرية في الغالب وتعمل على تغيير بعض الصفات أو الخصائص البيئية عند وجودها فيها أو ذات أضرار بصحة الإنسان أو الأحياء الأخرى وهي وفق الأسس العلمية لعلم البيئة فأنها تعتبر من المكونات الإحيائية الطبيعية ومنها ما هو طفيلي يعيش في أمعاء الإنسان وأ الحيوانات وقد يسبب حالة مرضية كما هو الحال بالنسبة للطفيليات المعوية أو .ليس له تأثير صحي ضار كما في حالة العديد من البكتريا المعوية وقد أدت ممارسات الإنسان الخاطئة اتجاه البيئة (مثل طرح الفضلات البشرية في الأنهار أو رمي الحيوانات النافقة في المصادر المائية) الى خلق مشاكل بيئية وصحية عديدة وبالتالي تحول هذه الأحياء الى ملوثات بيئية ولذلك فإن تعبير الملوثات الإحيائية يقتصر على المسببات المرضية فقط كالبكتريا والطفيليات والفطريات والفيروسات وغيرها.

لتغيرات التي تطرأ على الملوثات البيئية:

تتغير الملوثات بعد انطلاقها الى البيئة الى العوامل البيئية الطبيعية الفيزيائية أو الكيمياوية أو الإحيائية فتعمل على تغيير تركيبها الكيمياوي أو شكلها الفيزيائي أو قد تقاوم هذا التحلل أو التحول وبالمقابل هنالك العديد من الحالات التي لا تتغير فيها الملوثات بأكثر من تغييرها من مكان لآخر أو ذوبانها مع ماء المطر وهكذا ، ويمكن تلخيص التغيرات التي تطرأ على الملوثات بعد انطلاقها الى البيئة بما يلي :

العمليات اللاحيوية وهي العمليات والتحويلات التي تطرأ على الملوثات تحت تأثير العوامل المناخية والبيئية الأخرى ما عدا الحيوية منها وتشمل .

1 . التغيرات الناتجة عن تأثير العوامل الفيزيائية كالتبخر أو الترسيب الجاف حيث يعمل التبخر على تطاير الملوثات (كالمبيدات والمشتقات النفطية وغيرها من المواد لقابلة للتبخر أو التطاير) وتتأثر العملية بدرجة حرارة الوسط بدرجة كبيرة وكذلك بالعديد من العوامل الأخرى كالرياح والضغط البخاري والمواد الأخرى المساعدة على التبخر. اما الترسيب الجاف فهو وصول بعض الملوثات الى سطح التربة أو المياه سواء كان ذلك بالتناقل كما تصل قطرات المبيدات الملتصقة على الدقائق الغبارية فتترسب إن أو يكون بتفاعل الملوثات ومنها الغازية مثل غاز ثنائي أكسيد الكبريت مع ملوثات غازية أخرى كغاز الامونيا مثلا مكونا كبريتات الامونيوم لتي تترسب على شكل دقائق متناهية في الصغر. ويضاف الى هذه التغيرات التكرس الحراري لبعض الملوثات ذات القابلية على ذلك والاهتزاز على سطح دقائق التربة والمواد الأخرى وهذه الخاصية معروفة بكثرة عن العديد من الملوثات العضوية ومنها المبيدات .

ولعل أكثر الملوثات تأثرا بالعوامل الفيزيائية هي الملوثات النفطية لا سيما عند انطلاقها الى البيئة البحرية إذ تحتل مساحات شاسعة من سطح البحر طافية فوق الماء ومعرضة الى العوامل المناخية وحيث إن من مكوناتها الأساسية هي بعض المشتقات النفطية الخفيفة لذلك فأنها سرعان ما تتبخر وشيئا فشيئا يلبقى غير المشتقات النفطية الأثقل والتي تترسب فيما بعد الى القعر بعد تناقلها بسبب ما يتساقط ويلصق بها من الدقائق الغبارية. ومن المهم

الإشارة في هذا المجال الى إن التبخر لا يعتبر طريقة تتخلص منها البيئة من الملوثات القابلة على ذلك بل هو مجرد انتقال للملوث من وسط بيئي لوسط آخر فقط .

• التغيرات الناتجة عن التفاعلات الكيماوية البيئية :و تشمل جميع التبدلات والتغيرات التي تطرأ على التركيب الكيماوي للملوثات بعد انطلاقها الى البيئة ومن أهم هذه التغيرات :

1- الأكسدة : ويقصد بها تفاعل الملوث مع الأوكسجين الجوي في حالة قابليته على ذلك وقد يتم بوجود ضوء الشمس فيعرف آنذاك بالأكسدة الكيماوية الضوئية أو بدون دخول ضوء الشمس طرفا في انجاز التفاعل وهي النوع المألوف من التفاعلات

2- التحلل المائي : وفيها تفقد جزيئة المركب خواصها الأصلية من خلال تفاعلها مع جزيئة الماء متحولة الى المركب ابسط واقل سمية في الغالب ويعرف عن بعض الملوثات ميلها الشديد مائيا ومنها المبيدات الفسفورية العضوية.

3- الانحلال : وهو قابلية بعض الملوثات العضوية اللاقطبية أي غير الذائبة في الماء عادة على الامتزاج مع الماء أو التعلق على شكل قطرات به فتفقد بذلك أهميتها كملوث بيئي سام وتندرج في هذا الجانب أيضا قابلية الاستحلاب إذ يتكون محلولاً غروبياً متجانساً من الملوث والماء معا في حالة الظروف الملائمة لذلك في البيئة.