

مراقبة البيئة

يتمثل المبدأ الأساسي لمراقبة البيئة في اخذ عينة من مادة تمثل جزءاً متمماً و مكملاً للبيئة مثل الهواء ، التربة ، الماء و الإنسان ... و من ثم تحليلها للحصول على معلومات عن مستويات ملوثات محددة في العينة ذاتها و التي بدورها تعطي مؤشراً و دلالة على مستويات هذه الملوثات في البيئة ككل و في مواد غير تلك التي تم تحليلها .

و مراقبة البيئة يمكن أن تتم بإحدى طريقتين :

أولاً : ضمن خطة قصيرة الأمد Short term survey

و هذه الطريقة تستخدم لتقدير مستوى ملوث محدد موجود في وقت الدراسة و الذي يمكن أن يعطي مؤشراً عاماً لمستواه في البيئة .

ثانياً : ضمن خطة طويلة الأجل مستمرة Long term (Continuous) survey

و هذه الطريقة تعطي صورة مستمرة لمستوى الملوث المدروس مع تغير الزمن و من فوائدها :

- 1- أنه يمكن معرفة العلاقة بين الملوثات و آثارها الصحية .
- 2- أنه يمكن التعرف على أي تغير في مستوى الملوث مع الزمن .
- 3- أنه يمكن من معرفة آثار تطبيق اللوائح و الأنظمة .

و عند مراقبة البيئة فإن هناك العديد من المواد التي يمكن استخدامها و التي يمكن تصنيفها

ضمن مجموعتين رئيسيتين هما :

الأولى: جمع العينات من البيئة باستخدام أدوات وأجهزة من خارج البيئة ذاتها. و هذه تحتاج لأجهزة بمواصفات معينة (High technology samplers)

(مثال على ذلك : جمع الأيروسولات عن طريق الفلتره ، حيث تعتبر الأيروسولات معقدة التركيب الكيميائي و الخصائص الفيزيائية . و تعتمد هذه العملية على الفلتر المستخدم ، حجم الجسيمات ، الزمن إلخ) .

و تعطي هذه الطريقة نتائج جيدة لكن لها عيوب منها :

- 1- ارتفاع التكالفة المادية .
- 2- الحاجة لمتخصصين ذوي خبرة .

3- الحاجة لأجهزة خاصة .

4- الحاجة لمصدر كهربى .

5- الحاجة لمراقبة الأجهزة في الحقل لمنع السرقة و الاعتداء .

6- لا يمكن استخدامها لإجراء الدراسات المسحية (لتغطية مساحات كبيرة)

ثانياً: جمع عينات تشكل جزء من البيئة ذاتها (Low technology monitors)

و هذه الطريقة لا توجد بها العيوب السابقة الذكر.

و مما يستخدم في هذا المجال: المراقبات الحيوية The biological monitors

و هنا يجب التفريق بين :

أ- المراقب البيئي الحيوي The environmental biological monitor

ب- المؤشر البيئي الحيوي The environmental biological indicator

حيث الأول : يعكس و يدل على مستوى الملوث في بيئته بمقدار ما يحتويه منه .

أما الثاني : فيعكس و يدل على مستوى الملوث بمقدار تأثره بوجوده في بيئته .

أي أن الأول كمي و كيفي بينما الثاني كيفي فقط يدل على الوجود .

و من المراقبات البيئية الحيوية:

النباتات الراقية - النباتات الأولية - الحيوانات - الطيور - الإنسان

و من شروط المراقب البيئي الحيوي الجيد ما يلي :

1- التوفير بشكل منتشر في البيئة تحت الدراسة "التوفير المكاني".

2- التوفير طوال أيام السنة و فصولها "التوفير الزماني".

3- سهولة أخذ العينة .

4- تناسب محتواه من الملوث المدروس مع مستوى في بيئته .

1- النباتات الراقية كمراقب بيئي حيوي :

حيث يستخدم العديد من النباتات الراقية التي تنمو على جوانب الطرق أو في ميادين المدن لمعرفة

كمية التلوث الهوائي . وهناك العديد من أجزاء النباتات التي يمكن استخدامها لمراقبة بيئته منها :

1- الأوراق The leaves

2- السيقان The trunks

3- حلقات السيقان The tree rings

4- لحاء الأشجار The barks

و من أمثلة النباتات الراقية المستخدمة كل من :

- 1- نبات ألد فله
The Nerium oleander
- 2- نبات نخيل التمر
The Phoenix dactylifera

2- النباتات الأولية كمراقب بيئي حيوي:

ونظراً لعدم امتلاك هذه النباتات لنظام الجذري فإنها تحصل على جميع غذائها من الهواء المحيط بها في البيئة عن طريق التساقط للأمطار أو الغبار أو التصادم بأجزاء هذه النباتات وبالتالي فإنها تمتنز على النباتات الراقية بجودتها وقدرتها على عكس الصورة الأقرب لواقع البيئة حولها بما تحتويه من ملوثات. و من أشهر هذا النوع من النباتات استخداماً لمراقبة البيئة كل من : نباتي الموس Mosses و الال يكن Lichens .

.Indigenous و هما قد يستخدمان بشكل مباشر عن طريق جمعهم من البيئة المراد دراستها ويعاب على هذه الطريقة عدم المعرفة لفترة تعرض هذه النباتات للملوثات المدروسة .
وفي حال أهمية معرفة فترة التعرض هذه فإنه يعاد إنبات هذه النباتات في البيئة المراد دراستها ومراقبتها . Moss Bags كما هو الحال فيما يعرف بـ

المراجع

- 1- المدخل إلى العلوم البيئية . سامح غراییة و یحیی الفرحان . دار الشروق للنشر والتوزیع ، عمان – الأردن . 1987 .
- 2- التلوث وحماية البيئة . محمد عبد العودات و عبدالله بن یحیی باصھی . عمادة شؤون المكتبات ، جامعة الملك سعود ، مطابع جامعة الملك سعود ، 1413 .
- 3- تلوث الهواء . سليمان محمد العقيلي و بشير محمود جرار . مكتب التربية العربي لدول الخليج ، الرياض 1411 هـ .
- 4- التلوث الجوي . علي حسن موسى . دار الفكر المعاصر ، بيروت – لبنان و دار الفكر ، دمشق – سوريا . 1410 هـ .
- 5- تلوث الهواء . مصادره- أخطاره- علاجه . فهمي حين أمین . دار العلوم للطباعة والنشر ، 1405 هـ .
- 6- التلوث المائي . خالد محمود بنات و أحمد عبد القادر باحفظ الله . مكتبة دار المطبوعات الحديثة ، جدة . 1412 هـ .
- 7- تلوث المياه . نوري بن طاهر الطيب و بشير بن محمود جرار . مؤسسة اليمامة الصحفية ، 1416 هـ .
- 8- كيمياء البيئة . إبراهيم زامل الزامل و محمد عثمان كرار . دار الخريجي للنشر والتوزیع – الرياض ، 1422 هـ .
- 9- علوم تلوث البيئة . حسن بن محمد السويدان . دار الخريجي للنشر والتوزیع ، 1997 م .
- 10- الملوثات الكيميائية والبيئة . زيدان هندي عبد الحميد و محمد إبراهيم عبد المجيد . الدار العربية للنشر والتوزیع ، 1996 م .
- 11- التلوث وحماية البيئة . محمد عبد العودات و عبدالله بن یحیی باصھی . عمادة شؤون المكتبات ، جامعة الملك سعود ، مطابع جامعة الملك سعود ، 1413 .
- 12- أسس الفيزياء الإشعاعية . محمد فاروق أحمد و أحمد محمد السريع . مطابع جامعة الملك سعود ، 1409 هـ .
- 13- التلوث المعضلة والحل . أبوبکر صدیق سالم و نبیل محمود عبدالمنعم . الطبعة الثانية مزیدة ومصححة ، 1414 هـ .

