تلوث التربة

**تعريف التربة**

تشكل التربة الطبقة السطحية من الأرض، وهي طبقة رقيقة جدا، وتعد وسطاً غير متجانس ومن أعقد الأنظمة الطبيعية لأنها تؤلف نظاما مؤلف من المواد الصخرية والمعدنية والعضوية ومن الماء والهواء.

ينمو على التربة النباتات وتحصل منها على حاجتها من الماء والعناصر الغذائية اللازمة لنموها، وتعيش فيها وعليها كائنات حية مختلفة كبيرة وصغيرة ومجهرية، وعليها يعيش الإنسان ويعمر بيته ويشق دروبه ومسارات حياته ويحصل على غذائه وكسائه ودوائه.

تحتاج التربة إلى فترات طويلة من الزمن -تقدر بآلاف وملايين السنين حتى تتكون عناصرها ويكتمل تركيبها، ويتم ذلك نتيجة علاقات معقدة ومتشابكة وطويلة الأمد بين الصخر الأم، وعناصر المناخ، وعالم النبات والحيوان، الزمن أو عمر المكان ودرجة النضج الذي بلغه.

**وظائف التربة**

يمكن تلخيص وظائف التربة على النحو التالي:

.1 تؤلف الوسط الذي تنمو فيه النباتات البرية (التي تنمو على اليابسة)

.2 تؤلف الوسط الذي تحصل منه جذور النباتات على حاجتها من الماء والهواء.

.3 تؤمن المواد المعدنية اللازمة لحياة النبات كالآزوت والفوسفات والبوتاسيوم والحديد وغيره.

.4 تعد المكان المناسب لحياة الكثير من الكائنات الحية الحجرية التي تعيش وتتكاثر في التربة.

.5 تعد الوسط المناسب لوجود الكثير من الكائنات الحية الدقيقة، المحللة والمفككة، والتي تسهم إسهاما مهما في استمرار دورة المواد في السلسلة الغذائية.

.6 تشكل التربة وعناصرها أفضل مكان لحياة الإنسان وتطوره واستمرار حياته.

 **تلوث التربة**

يمكن تعريف تلوث التربة بأنه تغير الخصائص الكيميائية والبيولوجية والحبيبية للتربة، وكذلك تغير خصائص وميزات الكائنات الحية الحيوانية والنباتية والدقيقة التي تعيش فيها او ترتبط بها. قد ينتج تلوث التربة عن دخول مواد غريبة في التربة أو زيادة في تركيز إحدى مكوناتها الطبيعية، وهذه المواد يطلق عليها ملوثات التربة وقد تكون مبيدات أو أسمدة كيميائية أو أمطار حمضية أو نفايات (صناعية - منزلية - مشعة وغيرها ..). ومصادر تلوث التربة عديدة منها الغلاف الجوي والغلاف المائي والغلاف الحيوي بما في ذلك الإنسان وأنشطته.

أصبحت التربة ملوثة ومستنزفة في الكثير من مناطق العالم، كما تزايدت حدة هذا التلوث والتدهور في الآونة الأخيرة لعدة أسباب وعوامل منها: زيادة عدد السكان وزيادة حاجتهم لموارد الأرض وزيادة متطلباتهم من البيئة، واختلفت تأثيراتهم من مكان لآخر ومن فترة لأخرى، فقطعوا أشجار الغابات أو حرقوها، وقاموا بالرعي الجائر ولاحتطاب، وحدث التوسع العمراني والحضري على حساب الأرض الريفية والزراعية، وتم تغيير مواصفات الأرض بالمناجم. والطرقات والجسور والمطارات، وزادت كمية المخلفات والنفايات الملقية والمرمية هنا وهناك، وجميع هذه الأمور والتأثيرات تتفاعل وتؤثر في التربة وعناصرها وخصائصها.

 **مصادر تلوث التربة**

يمكن تصنيف ملوثات التربة حسب المنشأ إلى ملوثات طبيعية وملوثات بشرية، ويمكن تقسيمها حسب طبيعتها إلى ملوثات حيوية وملوثات كيميائية.

**1- الملوثات الطبيعية**

* **الانجراف**

الانجراف هو ظاهرة طبيعية تتمثل في تعرية وتآكل الطبقة السطحية من التربة ونقلها بفعل العوامل المناخية وأهمها الرياح والمياه. ويمكن تقسيمه إلى انجراف هوائي (أو ربحي) وآخر مائي. وهي من أخطر العوامل التي تهدد الحياة النباتية والحيوانية، ويترتب على التعرية انجراف المواد الخصبة اللازمة لنمو النباتات.

* **التصحر**

هو التدهور في النظم البيئية أي الإخلال بمكوناتها وتدهور خصائصها الحيوية، وقلة إنتاجها إلى درجة عجز هذه النظم عن توفير متطلبات الحياة الضرورية للحيوان والإنسان، بحيث ينتهي شكل الأرض الزراعية والرعوية وتميل إلى أن تكون صحراوية. وقد ينتج التصحر بسبب عوامل مناخية (مثل الجفاف وندرة الأمطار) أو بسبب ازدياد نسبة الملوحة أو زحف الرمال أو بسبب تدخل البشر (مثل عمليات الرعي الجائر أو تحويل الأراضي إلى عمرانية أو صناعية).

**2- الملوثات البشرية (الصناعية)**

* **التلوث بالمخلفات الصلبة**

تختلف هذه المخلفات في النتائج المترتبة على تلويثها؛ فالمخلفات الصلبة النباتية (خشب أو ورق) أو الحيوانية (عظام أو جثث) في التربة، تقوم الكائنات الدقيقة بتحليلها للحصول على الطاقة معطية المواد المعدنية التي تعود للتربة. أما المخلفات الصلبة الصناعية (حديد، ألمنيوم، بلاستيك ومطاط صناعي) فهي مواد غير قابلة للتحلل بيولوجيا وبالتالي فإنها تتراكم تدريجيا وأن تحللها بطيء جدا ويحتاج لمئات السنين، وتضر بالأنظمة البيئية.

* **التلوث بالمخلفات السائلة**

هي مياه المجاري، ومخلفات المصانع والدباغات، ومياه المنظفات الكيميائية والزيوت المعدنية المستعملة.

* **التلوث بالمبيدات:**
* **التلوث بالأسمدة الكيميائية**:
* **المعادن الثقيلة**
* **الأمطار الحمضية**
* **التلوث الإشعاعي**

**. إجراءات حماية التربة من التلوث**

.1 حماية الغطاء النباتي ومنع الرعي الجائر والقطع والحرق والاحتطاب وغيره.

.2 إراحة الأرض واتباع الدورات الزراعية الصحيحة.

.3 استخدام الأساليب الحديثة في الري؛ مثل الري بالرش والتنقيط والرذاذ.

.4 صرف المياه الزائدة في التربة لمنع تملحها أو تصلبها.

.5 المحافظة على خصوبة التربة وإضافة المخصبات العضوية والمعدنية بشكل صحيح.

.6 اتباع طرق الحراثة الموازية لخطوط التسوية (الكونتور) وإقامة المدرجات لحماية التربة من الانجراف.

.7 استصلاح الأراضي الزراعية التي تعرضت للتملح او غيره

.8 زراعة الأحزمة الخضراء بما يساهم في حماية التربة والمحاصيل من التعرية.

.9 حماية التربة من التوسع العمراني او الحضري، وتخطيط هذا التوسع في الاتجاه المناسب بشكل يساعد في المحافظة على التربة الخصبة خاصة.