تلوث التربة Soil pollution

هو عبارة عن خلل أو اضطراب ذو طبيعة فيزيائية او كيميائية او حيوية في النظام البيئي أو توازنه ناتج عن نشاط طبيعي او نشاط أنساني بوعي أبو بدون وعي يتبعه إضرار مباشرة أو غير مباشرة بالصحة العامة للإنسان والبيئة بما تحتويه نمن كائنات حية وموارد طبيعية وممتلكات اقتصادية.

إن التربة كنظام هي جزء لايتجزأ من النظام البيئي وكل مايصيب النظام البيئي سوف يصيب التربة.

ويمكن تصنيف الخلل الذي يصيب التربة الى :-

١) خلل فيزيائي

هدم بناء التربة ، ضغط التربة ، رص التربة وتكوين طبقة غير نفاذة إزالة المواد الغروية ، انجراف التربة ، انهيارات التربة.

٢) خلل كيميائي

هو تغيير في قيمة ال pH في التربة ، نقص العناصر المغذية ، ارتفاع قيم الايصالية الكهربائية للتربة ، تطور ظروف لاهوائية (غدقة) تكوين مواد سامة ، وجود عناصر ثقيلة ، وجود عناصر مشعة.

٣) خلل حيوي

انخفاض في إعداد الإحياء المجهرية في التربة ، وجود مسببات مرضية فيها ، انخفاض المادة العضوية ، وجود مواد غير قابلة للتحلل في جسم التربة.

- **أنواع مسببات تلوث التربة** :-

Ă مسبب ميكانيكي : ناتج عن عمليات الحراثة والتسوية والحصاد والري وعن قطع الأشجار تجريف الترب، وحفر المناجم.
بĂمسبب كيميائي : ناتج من عمليات إضافة الأسمدة الكيميائية ورش المبيدات بأنواعها وخاصة الحشرية منها ، ظاهر الإمطار الحامضية ، إضافة عناصر ثقيلة عن طريق رمي مخلفات حاوية عليها في التربة.

ج) مسبب حيوي : وتنتج من دخول مسبب مرضي أو آفة زراعية أو مفترسات لحيوانات الترب.

إدارة التربة Soil management

هي ممارسات علمية تحافظ على خصائص التربة البيولوجية والكيميائية والفيزيائية وتمنع التآكل. وبالتالي تمنع من حدوث تلوث للتربة إضافة إلى ضمان الاستدامة الخضراء المتمثلة بالغطاء النباتي من اجل بيئة نظيفة خالية من الملوثات.

- بدون إدارة جيدة للتربة ، هناك مخاطر متزايدة تتمثل في :-
- تدهور جودة التربة
- تلوث التربة بالعناصر الثقيلة
- تربة منهكة
- تقشر التربة
- جريان المياه
- التعرية وانجراف التربة
- **تملح**
- التشبع بالمياه ...

سوف يتم تسليط الضوء عن مشكلة التملح والتي تعاني منها مناطق الجافة وشبه الجافة (المتمثلة بالعراق).

التملح

- ملوحة التربة أو تملحها هو تراكم (ملحي) للأملاح الزائدة. عادة ما يكون هذا أكثر وضوحًا على سطح التربة.
- يمكن نقل الأملاح إلى السطح من المياه الجوفية المالحة عن طريق ناقلات الشعيرات الطبيعية ، ثم تتراكم بسبب التبخر نتيجة درجات الحرارة العالية.
- يمكن أن تزداد الملوحة أيضًا نتيجة للري ، مما يترك رواسب مالحة عند عدم غسلها.

- مع زيادة الملوحة ، تزداد الآثار السلبية للملح أيضًا ، مما قد يؤدي إلى تدهور التربة وبالتالي الى تلوث التربة نتيجة لزيادة هذه الاملاح فوق الحدود المسموحة والتي بدورها سوف توثر على نمو النبات وتقليل من المساحات الخضراء والتتي تنعكس عن البيئة من خلال زيادة ثاني اوكسيد الكاربون وبالتالي انتشار ظاهرة الاحتباس الحراري التي توثر سلبا على المناخ .

وتملح التربة يكون على نوعين هما :-

١. تملح أولي : ويبدأ هذا التملح مع بداية نشأة التربة ومصدر الاملاح هنا هي مادة الام المكونة للتربة نفسها وهذا مايحدث في المناطق الجافة وشبه الجافة حيث لايكون للمطر دور الكبير في نقل نواتج التحلل من الاملاح سهلة الذوبان الى المناطق البعيدة.

٢. تملح ثانوي : يحصل هذا النوع من التملح في اغلب الاحيان نتيجة النشاط البشري. ومثال عن هذا النوع من التملح هو اضافة الاسمدة بكثرة للتربة او كثرة الارواء ونوعية المياه مالحة.

وتعد كبريتات الصوديوم والكالسيوم والمغنسيوم الأكثر شيوعا وتشكل كاربونات الكالسيوم نسبة عالية جدا من وزن التربة .

والصور التالية توضح تملح التربة بوضوح نتيجة الممارسة الخاطئة :

الملوحة – أسبابها

الملح هو المكون الطبيعي للتربة والماء ، والأيونات هي المسؤولة عن تملح التربة.
وهناك عدة أسباب للملوحة ومنها :-

١.خصائص التربة التي تسمح بحركة الملح

٢.التبخر الشديد نتيجة لزيادة درجات الحرارة

٣.يمكن أن يؤدي اضطراب أنماط تصريف المياه أيضًا إلى تراكم

الملح

٤.يمكن أن يؤدي ارتفاع مستوى الماء الأرضي حركة المياه

الجوفية إلى تملح الأراضي

٥. جودة مياه الري - استخدام المياه (المالحة) من الآبار العميقة

٦.المياه الجوفية الثقيلة / استخراج المياه السطحية، مما يسمح بتسرب المياه المالحة.

٧.الإفراط في استخدام الأسمدة الكيمياوية.

٨.الأنشطة البشرية ، مثل إزالة الغابات.

معالجة أو تقليل ملوحة التربة :

لمعالجة الأملاح أو تقليلها يجب مراعاة ما يلي:-

- يجب تصريف التربة جيدًا لتجنب تراكم الأملاح أكثر (وعدم التأثير على المحصول أكثر)
- يجب معرفة مستوى المياه الجوفية ومصدرها ومعدل ملوحتها إن أمكن ، خاصة إذا كان تصريف التربة غير كافٍ. يجب عمل خطة لتصريف المياه.

تشمل طرق العلاج ما يلي:

- المعالجة البيولوجية بزراعة نباتات مالحة أو نباتات محبة للملح.

ومن هذه النباتات التي تتحمل الملح إلى حد ما هو الشعير والبرسيم.

- الري أكثر من مرة ومحاولة غسل الأملاح وتصريفها بشكل سطحي.

- الأهتمام بإضافة الأسمدة العضوية قبل الزراعة لتحسين خصوبة التربة.

إضافة (كبريتات الكالسيوم) إلى الأرض بمعدل ٧٥٠ كغم / هكتار مع التقليب بالحرث في التربة.

كما توجد علاجات أخرى باستخدام كميات من الأسمدة الكيمياوية.

- هذه الحلول مكلفة وتتطلب التحليل المناسب.