**الزراعة الصحراوية**

مفهوم التصحر

يُعرف التصحر: تردي الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة نتيجة عوامل شتى طبيعية وبشرية، بما يؤدي إلى فقدان قدرة الأرض على الإنتاج الزراعي ودعم الحياة. وهي ظاهرة عالمية طفت على السطح بقوة منذ ستينيات القرن الماضي، حينما ضربت موجات عديدة من الجفاف بقاعا شتى عبر العالم، مسببة خسائر بشرية واقتصادية وبيئية فادحة. ولقد تفاقمت هذه الظاهرة وازدادت حدة خاصة خلال العقود الثلاثة الماضية، حيث تشير التقديرات إلى أن العالم يفقد كل عام نحو عشرة ملايين هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة بسبب التصحر..

وتُعد القارة السوداء -أفريقيا- الأكثر تأثرا بها، حيث يصنف ثلثا مساحة هذه القارة على أنه صحراء أو أراض قاحلة غير منتجة. كما يعاني الوطن العربي بشدة من هذه الظاهرة بسبب وقوعه ضمن النطاق الصحراوي وشبه الصحراوي الممتد من شمال أفريقيا إلى آسيا. وتشكل نسبة المساحات المتصحرة والأراضي القاحلة في المنطقة حوالي 88% من إجمالي المساحة الكلية، بما يوازي 13 مليون كيلومتر مربع، أي حوالي 28% من إجمالي المناطق المتصحرة على مستوى العالم.

: Erosion التعرية

كيفية حدوث التعرية تبدأ عملية التآكل (التعرية) عن طريق ما يُعرف بالتجوية، وهي ما تشير إلى التغيرات الفيزيائية (الميكانيكية) والكيميائية التي تحدث للصخور والمعادن الموجودة فيها, حيث يُعتبر الغطاء النباتي والطقس والمياه أبرز العوامل المؤدية إلى عملية التجوية، وذلك لمساهمتها في تكسّر وتحلل المعادن الموجودة في الصخر بالتالي إحداث التفكك فيه وانقسامه بحيث يمكن للماء، الرياح، أو الجليد بعد ذلك إزاحة أو نقل الأجزاء الصخرية المتكسرة من مكانها إلى آخر.

عوامل تؤثر في التعرية

من العوامل الطبيعية التي تؤثر في عملية التعرية

المناخ: يُعد المناخ المؤثر الأكبر لعملية التعرية بسبب تقلبات الطقس الموسمية مثل هطول الأمطار، هبوب الرياح، ذوبان الثلوج والإعصارات وغيره.

التضاريس: تُساهم التضاريس (وهي شكل السِمات السطحية لمنطقة ما ومكوناتها)، في التأثير على عملية التآكل. فعلى سبيل المثال تعد السهول الفيضية الترابية أكثر عرضة للتآكل عند ارتفاع معدل المياه او حدوث الفيض من الوديان أو المجاري ذات الطابع الصخري (القنوات الصخرية)، كما تتعرض الصخور الرسوبية مثل الصخر الأبيض (الطباشير) الى التآكل بسرعة أكبر من الصخور الصلبة مثل الجرانيت.

الغطاء النباتي: يكمن للغطاء النباتي أثراً عكسي على عملية التعرية، حيث يبطئ تأثير التآكل، وذلك لالتصاق جذور النباتات بالتربة والأجزاء الصخرية تحت الأرض، مما يقلل من تأثير عملية التعرية للتربة أثناء هطول الأمطار أو هبوب الرياح.

النشاط التكتوني: تساهم الحركة التكتونية بدورها الى إعادة تشكيل التضاريس على الأمد الطويل، فعلى سبيل المثال يؤدي الصعود التكتوني (تحرك الصفائح الأرضية للأعلى)، إلى ارتفاع جزء من القشرة الأرضية عن الأجزاء الأخرى، بالتالي التأثير على علمية التآكل التي تُحدثها التضاريس.

انواع التعرية

التعرية المائية: يعُد النقل بالماء من أهم عوامل التآكل الطبيعي، حيث يتم من خلاله التعرية الساحلية بواسطة أمواج البحر بشكل أساسي، أو من خلال تحطيم المنحدرات البحرية بمساعدة عوامل جوية كالمطر أو الصقيع أو المد والجزر.

التعرية الجليدية: تعتبر أحد أنواع التعرية التي تحدث بطريقتين رئيسيتين هما: تآكل المواد السطحية حيث وجود الجليد على الأرض، وقلع الصخور خلال الأنهار الجليدية ، ثم يتم نقل هذه المواد المتآكلة حتى تترسب أو تذوب هذه الأنهار.

التعرية الريحية: تحدث في بعض المناطق القاحلة أو الصحراوية حيث يكون للرياح تأثير كبير؛ وذلك في إحداث تعرية الصخورعن طريق تحرك الرمال، والكثبان الرملية غير المتماسكة مع بعضها البعض والمحمية بواسطة الغطاء النباتي والتي تعُد أكثرعُرضة للتآكل حيث يعود سبب ذلك إلى إنجراف التربة، وبعدها يتم نقل المواد المتآكلة بواسطة حركة الرياح فوق سطح الأرض، وتستمر عملية النقل هذه إلى أن تصبح سرعتها غير قادرة على تحمل حجم الجسيمات المنقولة.

Soil Erosion انجراف التربة  
  
هو عملية طبيعيّة مستمرة، يتمّ فيها تفكيك جزيئات التربة، ونقلها بواسطة مصادر قوى فيزيائيّة، والتي بدورها قد تؤدي إلى خسارة للتربة السطحيّة، مما يعني حدوث تدهورًا بيئيًا، وانهيارًا للتربة، إذ يحدث تفكيك لجزيئات التربة وجرفها بعيدًا في الوديان، أو المحيطات، أو الأنهار، أو الجداول، أو الأراضي البعيدة، و قد تفاقمت عملية انجراف التربة بسبب الأنشطة البشريّة مثل إزالة الغابات، والرعي الجائر، وغيرها من الأنشطة، ولقد أصبح انجراف التربة من أبرز المشكلات التي تواجه البشرية في السنوات الأخيرة؛ مما جعل من المهم دراستها ودراسة سُبل التقليل منها قدر المستطاع.

أسباب انجراف التربة

هناك العديد من الأسباب التي تؤدي إلى انجراف التربة، ومنها ما يأتي:

هطول الأمطار والفيضانات: تعمل قطرات المطر على تشتيت التربة، ليتمّ جرفها بعد ذلك في الجداول والأنهار، إذ تعاني المناطق ذات الأمطار الغزيرة من فقدان كبير للتربة، وفي الحقيقة تتسبب المياه المتدفقة أثناء الفيضانات في تآكل الكثير من التربة بسبب إنشائها للحفر والأحواض الصخرية.

الممارسات الزراعيّة: تُعدّ بعض الممارسات الزراعيّة من الأنشطة التي تسبب انجراف الأرض، وتشمل: إزالة الأشجار، وحرث الأرض لزراعة بذور جديدة؛ مما يؤدي إلى حدوث عمليات انجراف التربة، كما أنّ إطارات الجرارات أثناء الحراثة أو البذر قد تصنع أخاديد على الأرض، فتكوّن مسارات طبيعية للمياه على التربة، فتزيد من انجرافها.

المواد الكيميائيّة الزراعية: لا بدّ من معرفة أنّ استخدام المبيدات الحشرية والمواد الكيميائيّة بالشكل الطبيعي قد يساعد على إنبات المحاصيل، ولكن الإفراط في استخدام هذه المواد الكيميائيّة سيغيّر في تكوين التربة، ويؤدي إلى خلل في توازن الكائنات الحيّة الدقيقة في التربة، مما يحفز نمو البكتيريا الضارة أكثر من نمو البكتيريا المفيدة.

الرعي الجائر: يقلل الرعي الجائر من غطاء الأرض؛ مما يزيد من تآكل الأرض بفعل الرياح والأمطار، وفقدان قدرة النباتات على النمو، كما أنّ التربة تصبح بيئة مناسبة لنمو الميكروبات المضرة، والتي تؤدي إلى تآكل وتعرية التربة، ومن الجدير بالذكر أنّ تحويل الأراضي البيئيّة الطبيعيّة إلى أراضي للمراعي يلحق الضرر بالمحاصيل الزراعية، وبذلك ترتفع معدلات انجراف وفقدان التربة السطحية الغنية بالمغذيات.

واجب: ما هي طرق الحد من عمليات انجراف التربة

أنماط التصحر

يوجد للتصحر عدة أنواع رئيسية:

‏التصحر الطفيف ‏يقصد بالتصحر الطفيف، حدوث تدمير للغطاء النباتي ولا يكون بسبب أسباب طبيعية.

‏التصحر المعتدل ‏يقصد بالتصحر المعتدل تلف الغطاء النباتي ولكن ليس بشكل كامل، ولكن بنسبة بسيطة فتبدأ تكون الكثبان الرملية وتعرض التربة إلى الملح بنسبة قليلة.

‏التصحر الشديد ‏يقصد بالتصحر الشديد ظهور نباتات وشجيرات غير مرغوب فيها داخل المراعي، تؤثر على النباتات المرغوبة وتؤدي إلى حصول التعرية، فتؤثر على الغطاء النباتي ويؤدي إلى فقدان ما نسبته 50% من الإنتاج.

التصحر الشديد جدًا: ‏يقصد بالتصحر الشديد جدا ظهور الكثبان الرملية بكميات كبيرة، ‏وتتكون الأودية داخل التربة وتصبح نسبة الأملاح كبيرة في التربة، مما يؤدي إلى فقدان الغطاء النباتي فيها.