



Mansoura University



الوحدة التعليمية الثانية عشر

سوء الإستغلال وعلاقتها

بتدهور الأراضي

**Soil Degradation in Relation
to Soil Missuse**

الأهداف

بعد الانتهاء من دراسة هذه الوحدة يجب أن يكون الطالب قادرا على أن :

١ - يفهم تأثيرات الرعي الجائر وإزالة الغابات على تدهور الأراضي.

٢ - يدرك أثر سوء استخدام المياه على ملوحة الأراضي.

٣ - يفرق بين التملح الأول والثاني.

٤ - يترك مسببات التملح الثانوي للأراضي المروية.

٥ - يعدد عناصر تلوث التربة والمياه.

٦ - يتعرف على تأثير التضغط الناتج عن الآلات أو المرور الثقيل

للحيوانات.

العناصر

- ١- الرعي الجائر .
- ٢- إزالة الغابات .
- ٣- سوء الاستخدام المائي .
- ٤- تلوث التربة والمياه .
- ٥- تأثير التضاريس .

تشمل علامات التدهور نواتج للعمليات الآتية والتي
حددتها هيئة UNEP في:

- الزراعة المكثفة **Over Cultivation**.

- الرعي الجائر **Overgrazing**.

- العمليات الزراعية الغير ثابتة

Unsustainable Agriculture Practices

Overgrazing ٧ الرعى الجائر

q تعتبر من المشاكل الرئيسية المؤدية لتدهور التربة.

q زيادة أعداد الماشية على المستوى العالمى بمقدار ٣٨٪ خلال ٢١ عاماً.

q زيادة أعداد الأغنام والماعز بمقدار ٢١٪ أدت لزيادة التركيز على المراعى على حساب طاقة الأرض نفسها.

q محاولة زيادة الرقعة المزروعة أدت بدورها لتقلص مساحات المراعى.

√ إزالة الغابات Deforestation

√ تعتبر عملية إزالة الغابات سواء لاستعمالها كوقود للتدفئة في مناطق متعددة.

√ لزيادة الرقعة الزراعية احد الاسباب التي تعرض التربة لفرص حدوث التعرية.

√ المغالاة في عمليات الزالة هي العنصر الأساسي في ذلك.

√ حيث يستهلك الفرد عمليا ثلاثة أضعاف الكمية التي يحتاجها لعمليات التدفئة الفعلية والتي لا تتعدى ١ كجم/فرد/يوم .

٧ سوء الإستخدام المائى

يؤدى سوء الإستخدام المائى فى الأراضى المرورية الى نوعين من تدهور التربة والإنتاج:-

أ - زيادة كميات الماء المضاف فى الري عن حاجة النبات يرفع مستوى الماء الأرض إلى الدرجة التي عندها تصبح التربة غدقة سيئة التهوية كما يحدث الآن فى الجزء العلوى من دلتا النيل.

ب - نقص كميات الري عن اللازم لغسيل الأملاح المتراكمة ، أو الري بمياه ذات نوعية منخفضة ، يؤدى إلى تراكم الأملاح بالتربة وتسمى هذه العملية بعملية التملح **Salinization**.

مصادر وأسباب تملح الأراضى

q يقصد بعمليات تملح الأراضى مجمل العمليات المعقدة والمتداخلة التى تؤدى فى النهاية الى تجمع الأملاح سهلة الزوبان بالتربة

q زيادة تركيز الأملاح فى المياه الأرضية ،

q يؤدى ذلك إلى إعاقة نمو النباتات الإقتصادية وتقليل إنتاجية الأراضى.

يمكن تقسيم تمليح التربة إلى نوعين هما:

أولاً : التملح الابتدائي (الأولى) primary Salinization

q تنشأ الملوحة منذ بداية نشأة التربة كنتاج عن التجوية للصخور والتي تعتبر كمصدر أساس للأملح .

q مقاومة هذا النوع تكون من الصعوبة بمكان اللهم إلا محاولة الوقاية منه.

q وذلك بالتخلص من الأملاح أولاً بأول عن طريقة صرفها مع الماء الزائد.

q كذلك محاولة التأقلم مع الظروف الموجودة ورسم برامج إدارة التربة التي تلائم ذلك.

ثانيا : التملح الثانوى Secondary Salinization

وينتج هذا النوع عن النشاط البخري المكثف وتتركز أسبابه فى :-

أ - ارتفاع مستوى الماء الأرض المالح.

ب - إستخدام مياه رى محدودة الصلاحية .

ج - ندرة المياه .

د - التضاريس.

هـ - نظام الرى بالتنقيط.

التبؤ بإتجاه سير عملية التملح

تمر التربة المتملحة ثانوياً بعدة مراحل :-

المرحلة الأولى :-

وتشمل تملح الأراضى الواقعة على جوانب القنوات وذلك بسبب المياه الراشحة من هذه القنوات والتي تتبخر تاركة الأملاح على جوانب القنوات.

المرحلة الثانية :-

ويحدث فيها تملح لباقي الأرض المروية وذلك على مراحل تشمل ظهور البقع المتملحة موسمياً – ظهور البقع الملحية بصورة دائمة فى الحقل – تملح باقى الحقل المتأثر.

يمكن التنبؤ بعمليات التملح

ذلك عن طريق :-

١ - الدراسات المعملية والحقلية وتشمل دراسة المظاهر الحالية للتمليح .

٢ - الصور الجوية وصور الأقمار الصناعية .

٣ - الأنماط الرياضية .

تلوث التربة والماء Soil and water pollution

q قد يعبر عن التلوث بأنه الفساد الذي يجعل الأشياء غير نظيفة.

q معظم الملوثات إما كانت منتجات مفيدة في وقت ما أو كنتائج عن عمليات إنتاجية لأشياء مفيدة .

ويمكن تقسيم مصادر التلوث إلى ثلاث مصادر رئيسية

- مصادر ترتبط مباشرة بالإنسان ويمكن تخيل الكمية الناتجة عن الإستعمال الآدمي وذلك بصرف ٣٨ ر م ٣ لكل نسمة لتحصل على كم هذه المخلفات.

- مصادر صناعية وترتبط بنوع الصناعات وعادة بحالة النمو الإقتصادي للمجتمعات المتطورة.

- مصادر زراعية وترتبط بالأراضي المزروعة وإنتاج النبات وأعداد الحيوانات المختلفة

ملوثات ترتبط بالإنسان

أ - المخلفات الصلبة Solid Wastes :-

تختلف نوعية المواد المكونة للمخلفات الصلبة الناتجة عن الإستعمال الآدمي من معادن – ورق – بلاستيك – أخشاب وغيرها من المخلفات الأخرى.

ب - البقايا السائلة Liquid wastes :-

وتأثير هذه المخلفات على تلوث التربة والمياه يكون كبيراً وذلك بوجود تركيزات مرتفعة نسبياً من العناصر خاصة الفوسفور والنيتروجين والعناصر الثقيلة مثل الحديد – النحاس – الرصاص – الزنك – المنجنيز – الكالسيوم وغيرها. وعادة فإن مثل هذه المخلفات تمثل مخلفات الصرف الصحي.

ويتم التخلص من تلك المخلفات بأحد الطرق التالية:

- الإستخدام المباشر لرى بعض الأراضى الرملية.

- صرفها إلى المجارى المائية المختلفة.

- التنقية الميكروبيولوجية أو التنقية الكيميائية.

المخلفات الصناعية Industrial wastes

q تنتج الصناعات مخلفات متباينة في تركيبها الكيميائي.

q تختلف في كونها مخلفات صلبة - سائلة - غازية.

q ذلك طبقاً لنوع الصناعة القائم ونوع المواد الخام المستخدمة.

q معظم هذه المخلفات عبارة عن مركبات غير عضوية.

q القلة منها مركبات عضوية.

المخلفات الزراعية

Agricultural wastes

q عند تقييم الآثار الضارة لعمليات تدهور التربة.

q فإننا نركز على المفهوم الشامل للآثار التي تعمل على تقليل الإنتاجية.

q هذا التطور في المفهوم وجه الإهتمام لعوامل أخرى بخلاف العمليات الطبيعية أي إلى عناصر سوء الإستغلال.

أولاً : مخلفات الحيوانات

q بالنظر إلى مكونات المخلفات الحيوانية من العناصر المختلفة.

q يتضح زيادة تركيز العناصر المختلفة بها خاصة الفوسفور والنتروجين.

q والمغاله في إضافة هذه المخلفات في عمليات التسميد العضوي تؤدي لزيادة تركيز العناصر في الأرض.

q وتظهر هذه المشكلة في مناطق الإنتاج الحيواني المصحوبة بزراعات الأعلاف المكملة.

ثانياً : الكيماويات الزراعية Agricultural Chemicals

أ - الأسمدة المعدنية:-

q يستخدم العالم كميات من الأسمدة الفوسفاتية والنيتروجينية والبتواسية بمعدل يصل إلى ١٠٠ مليون طن سنوياً.

q يتراوح مستوى الإضافة من صفر إلى بضعة مئات من الكيلو جرامات لكل فدان طبقاً لنوع المحصول المنزرع.

q تتطلب زراعات الخضر والفواكهة معدلات مرتفعة قياساً بالمحاصيل الحقلية.

ب - المبيدات pesticides

- q تستخدم المبيدات لحماية المزروعات من الحشرات ولوقايتها من الأمراض.
- q هي أحد مصادر تلوث التربة والماء.
- q بعض أصناف من المبيدات تعتبر ضارة للإنسان حيث تنتقل إليه خلال الدورة الغذائية.
- q وتمسك بعض بقايا المبيدات بحبيبات التربة.
- q وتنتقل إلى مناطق أخرى خلال عمليات التعرية .

تأثير التضغط على تدهور التربة

تبدو أهمية التضغط في التأثير على تدهور إنتاجية التربة بصورة كبيرة في الأراضي الرطبة عنها في الأراضي الجافة.

المرور الثقيل للآلات وللحيوانات يؤدي بدوره إلى تضغط سطح التربة.

مما يقلل بصورة كبيرة من نسبة الهواء الأرض.

فضلا عن تقليل نفاذية السطح للماء.

وينتج عن ذلك انخفاض نسب الإنبات في المراحل الأولى وبالتالي تدهور الإنتاجية بصفة عامة

يمكن التقليل من التضاعط عن طريق

- إجراء عمليات الخدمة تحت الظروف المثلى من الرطوبة.

- تنظيم مرور الآلات والحيوانات فى ممرات محددة.

- إتباع أساليب ونظم الخدمة الأقل .