

الوحدة التعليمية العاشرة

تصحّر الأراضى

Soil Desertification

Soil desertification



الأهداف

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

- تفهم دور العوامل الطبيعية والمناخية في تصحر الأراضي.
- مناقشة الآراء المختلفة التي تفسر ظاهرة التصحر.
- التمييز بين التغير الراجع للنشاطات البشرية والعوامل الطبيعية.
- التعرف على أثر التصرفات الإنسانية على اضطراب التوازن الطبيعي في بيئات التربة.
- الفهم بصورة صحيحة كل من: الصحراء – الأرض الجافة – الإنتاجية الحيوية - جفاف الأرض وجفاف الغطاء النباتي.
- التفريق بين تدهور التربة وتصحرها بشكل أكثر تحديداً ووضوحاً.
- ادراك أهم أعراض ظاهرة التصحر.

العناصر

§ المقدمة.

§ تعريف التصحر.

§ أسباب التصحر.

§ تطور مفهوم التصحر.

§ الخط الفاصل بين التصحر وعمليات تدهور التربة.

تصحّر الأراضى

Soil Desertification

q تكررت ظاهرة امتداد الصحارى على حساب الأراضى المنتجة فى العديد من المواقع على سطح الكرة الأرضية.

q يوجد دلائل كثيرة تشير إلى أن تصرفات الإنسان قد أدت إلى تنشيط حركة التلال الرملية وإنخفاض مستوى الماء الجوفى.

q أما رحيل السكان عن المناطق الداخلية - فى أفريقيا - إلى السواحل فكان استجابة لدوافع اقتصادية.



From sandstorm to desertification





تصحّر الأراضي في جنوب إيطاليا



تصحّر الأراضي في ساحل بوركينا فاسو



تعريف التصحر

كان أوبرفيل Auberville أول من أستخدم لفظ تصحر
Desertification سنة ١٩٤٩.

استخدم كوفدا Kovda لفظ جفاف أو تجفيف
Aridization ليشمل عدة عمليات واتجاهات تشمل
انخفاض المحتوى الرطوبي الأرضي في مساحات واسعة
وإنخفاض الإنتاجية للأرض والنبات والنظام البيئي.

q ويرى درجن Dregne أن التصحر هو فقر النظام البيئي تحت ضغط النشاط البشري ، فهو عملية تدهور في النظام يمكن تقديرها عن طريق انخفاض الإنتاجية من نباتات مرغوبة ، وتغير غير مرغوب في المنتجات الحيوية ، والميكروفونا والفلورا الأرضية والإسراع بتدهور الأرض وبما يهدد حياة النبات على هذه الأرض .

q رأى ساباديل Sabadail وزملاؤه أن للمناخ دوراً في عملية التصحر ، ولو أنه قلل من أهمية هذا الدور .فالتصحر - كما يراه ساباديل وزملاؤه - هو التناقص المتواصل ، أو تدهور الإنتاجية الحيوية المستمرة في أراضى المناطق الجافة وشبه الجافة الناتج عن ضغط النشاط البشري الذى يصاحب فى بعض الأوقات ظواهر طبيعية شديدة ، إذا تواصلت أو لم توقف على المدى الطويل ، تؤدي إلى تدهور بيئي ثم إلى التحول إلى ما يشبه الصحراء.

٥. يعرف برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP التصحر بأنه انتشار وزيادة الظروف الصحراوية التي ينتج عنها انخفاض إنتاجية المادة الحية Biomass فينخفض إنتاج الحاصلات . وقد ورد هذا التعريف في خريطة التصحر التي اشترك في الإشراف عليها UNEP ومنظمات دولية أخرى .

٦. عرّف المؤتمر الدولي للتصحر بأنه انخفاض وتدهور الطاقة الحيوية للأرض والذي قد يؤدي إلى ظروف مشابهة للصحراء .

أسباب التصحر

(أ) انتقال حدود المناطق الجافة .

(ب) ليس من المقبول بشكل مؤكد أن يكون تغير المناخ هو سبب التصحر .

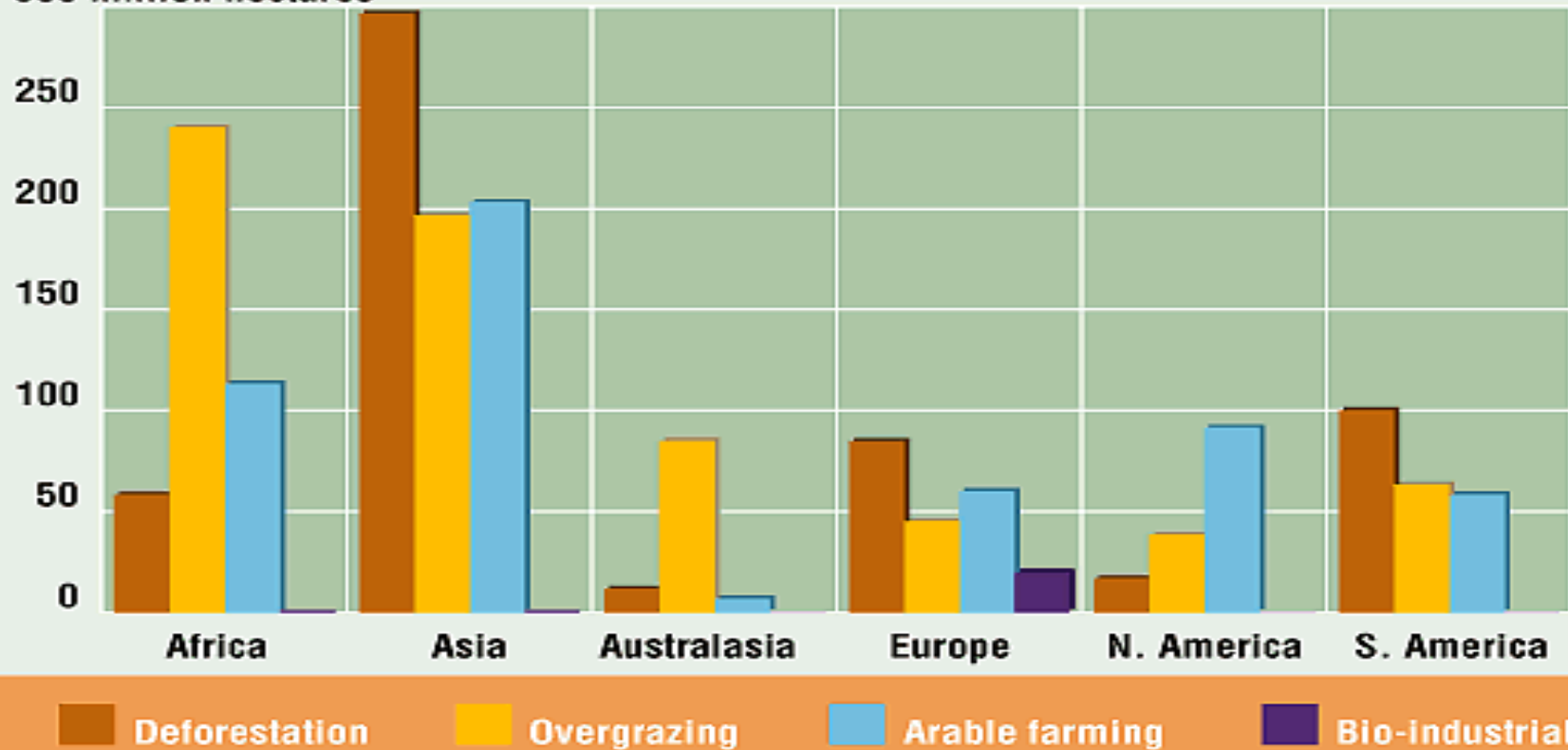
(ج) من المحتمل أن النشاط البشرى قد أثر في المناخ، مما زاد الجفاف .

- التغيرات المناخية تساهم فى التصحر.

- التصحر محصلة للنشاط البشرى وظروف بيئية شديدة القسوة .

MAIN CAUSES OF DRYLAND SOIL DEGRADATION BY REGION

300 million hectares



Desertification does not refer to the moving forward of existing deserts but to the formation, expansion or intensification of degraded patches of soil and vegetation cover.

وينتقد روزانوف Rosanov (روسيا) تعريف مؤتمر الأمم المتحدة للتصحر الذي ينص على أنه "تضاؤل أو تلف القدرة الحيوية للأرض والذي ينتهي إلى ظروف تشبه ظروف الصحراء" بأنه غير كاف من الناحية التقنية ، كما أنه يفتقر إلى الدقة العلمية.

تعريف يعكس بدقة واقع هذه الظاهرة

"التصحر عملية غير عكسية فى الأرض الجافة والغطاء النباتى ، يؤدى إلى الجفاف وتضاؤل الإنتاجية الحيوية التى قد تنتهى فى الحالات الشديدة إلى تمام تلف قدرة المجال الحيوى **Biospheric Potential** وتحول الأرض إلى صحراء"

ويستلزم هذا التعريف فهماً محدداً لمصطلحاته

- التحول غير العكسي.

- الأرض الجافة.

- الصحراء.

- الإنتاجية الحيوية.

- جفاف الأرض.

- جفاف الغطاء النباتي .

التحول غير العكسي:

هو تغير الأرض أو الغطاء النباتي الذي يستوجب تدخل الإنسان لمعالجته أو أن العمليات الطبيعية تعيد - الأرض والغطاء النباتي إلى حالتها الأصلية، ولو أن الاعتماد على هذه العمليات الطبيعية يقتضى أجيالاً أو قروناً حتى يتحقق .

الأرض الجافة:

يقصد بها مساحات من أراضى المناطق الاستوائية أو تحت الاستوائية أو المناطق الجافة الحارة أو شبه الجافة أو شبه الرطبة الموسمية .

الصحراء:

هي المساحات الجافة القاحلة التي قد لا يوجد بها نباتات أولم تتكون بها أرض Soil (بالمعنى البيولوجي) .

الإنتاجية الحيوية:

هي الإنتاج السنوي من المادة الحية Biomass معبراً عنها بالطن/هكتار/سنة .

جفاف الأرض: هو تضائل قدرة الأرض على مد النبات بالماء الميسور.

جفاف الغطاء النباتي:

يقصد به تزايد الأنواع المحبة للجفاف من النباتات Xerophilous في الغطاء النباتي بالإضافة إلي تضائل عام في كثافة الغطاء النباتي والإنتاجية الحيوية .

DESERT OF THE WORLD



• أهم المؤشرات الطبيعية للتصحّر

- غزو الكثبان الرملية للأراضي الزراعية.
- تدهور الأراضي الزراعية المعتمدة على الأمطار.
- تملح التربة.
- إزالة الغابات وتدمير النباتات الغابية.
- انخفاض كمية ونوعية المياه الجوفية والسطحية.
- تدهور المراعي.
- انخفاض خصوبة الأراضي الزراعية.
- اشتداد نشاط التعرية المائية والهوائية.
- زيادة ترسبات السدود والأنهار واشتداد الزوابع الترابية وزيادة كمية الغبار في الجو.

This vegetation is going to disappear



Sand dunes are moving



Over grazing



Salinization and desertification



Wind erosion desertification



Water erosion desertification



Sand storm desertification



وقد حددت الأمم المتحدة أربع حالات للتصحّر:

التصحّر الشديد جدا :

ويتمثل بتحول الأرض إلى وضعية غير منتجة تماما وهذه لا يمكن استصلاحها إلا بتكاليف باهظة وعلى مساحات محدودة فقط وفي كثير من الأحيان، تصبح العملية غير منتجة بالمرّة و الأراضي هذه كانت تتمتع بقدرات إنتاجية كبيرة ، كما في العراق و سوريا و الأردن و مصر و ليبيا وتونس والجزائر والمغرب والصومال.

التصحّر الشديد :

وينعكس بانتشار النباتات غير المرغوب فيها وانخفاض الإنتاج النباتي بحدود ٥٠ ٪ مثال على ذلك الأراضي الواقعة في شرق وشمال غرب الدلتا في مصر.

التصحّر المعتدل:

حيث ينخفض الإنتاج النباتي بحدود ٢٥ ٪ من أمثلة ذلك ما موجود في مصر.

التصحّر الطفيف:

ويتمثل بحدوث تلف أو تدمير طفيف جدا في الغطاء النباتي و التربة أو لا يكون هناك تدمير أصلا مثل ما هو موجود في الصحراء الكبرى و صحراء شبه الجزيرة العربية.

أسباب التصحر فى العالم العربى

أولاً العوامل الطبيعية

-المناخ

-الحرارة

-التربة

ثانياً: العوامل البشرية

الأول: الضغط السكاني:

فقد بلغ مجموع سكان البلاد العربية ٣٠٧ مليون نسمة في ٢٠٠٣ ويتركز معظم هؤلاء في المناطق الجافة وشبه الجافة التي تعاني من التصحر.

الثاني : نمط استخدام الأرض:

الذي تختلف نوعيته وكثافته من مكان إلى آخر ومن أوجه استخدام الأرض قطع الأشجار ورغم محدودية مساحة الغابات في العالم العربي التي تقدر بحوالي ١٣٥ مليون هكتار أو ٩.٦٪ من المساحة الكلية إلا أن استغلالها لا يتسم بالتخطيط، إذ يسود القطع السيئ في أحيانا كثيرة.

نتائج التصحر

النتائج البيئية

تتمثل في تدهور الحياة النباتية والحيوانية (بعض فصائل النباتات والحيوانات انقرضت فعلا) وفي تدهور التربة والمراعي وتقلص مساحة الأراضي الزراعية ونقص في الثروة المائية وتدهور نوعيتها وبالأخص ارتفاع نسبة الملوحة فيها. كل ذلك يعود إلى الاستخدام غير السليم والجائر لهذه الموارد. وفي النهاية يمكن أن يكون تدهور البيئة عاملا رئيسيا في تغير المناخ.

النتائج الاقتصادية المباشرة

فتمثل بما حددته الأمم المتحدة في مسحتها لحالة البيئة في العالم للفترة ١٩٧٢-١٩٩٢ حيث ورد :

يؤثر تدهور الأرض وتصحرها في قدرة البلدان على إنتاج الأغذية. وينطوي بالتالي على تخفيض الإمكانيات الإقليمية والعالمية لإنتاج الأغذية. كما أنهما يسببان أيضا في إحداث العجز الغذائي في المناطق المهددة، مع ما لذلك من آثار على الاحتياجات الغذائية وتجارة الأغذية في العالم.

ونظرا لان التصحر ينطوي على تدمير للحياة النباتية ونقصان مجموعات نباتية وحيوانية كثيرة فهو أحد الأسباب الرئيسية لخسارة التنوع البيولوجي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة مما يقلل من فرص إنتاج الأغذية. وهذه الاستنتاجات تنطبق على مناطق عالمنا العربي .

التصحر أحد العوامل الرئيسية التي تعيق التنمية الاجتماعية والاقتصادية في البلدان العربية ويزيد بدوره من المشاكل الاقتصادية التي تواجه هذه البلدان وهذه المشاكل تعمل بدورها على تفاقم التدهور البيئي وهكذا تواجه هذه البلدان حلقة مفرغة.

إذ أن حالة البيئة لا يمكن فصلها عن حالة الاقتصاد.

ومن هنا يتبين لنا أن التخلف الاقتصادي والتدهور البيئي يعزز كل منهما الآخر لتكريس التخلف في كثير من الأقطار العربية.

النتائج الاجتماعية للتصحر

فتمثل في تزايد هجرة سكان الريف والرعاة نحو المدن طلباً للعمل ولحياة أفضل. وينتج عن هذه الهجرة ضغوط متزايدة، على إمكانيات المدن المحدودة، وتساهم في زيادة معدل نمو سكانها أسرع من معدل نمو سكان الريف (بلغ المعدل السنوي لنمو سكان المدن ٣.٩٪ ولسكان الريف ١.٣٪ في أقطار شمال إفريقيا للفترة ١٩٩٠-١٩٩٥).

معدلات النمو العالية في المدن تشكل عبئاً على الحكومات لتوفير الخدمات الاجتماعية المكلفة على حساب الهياكل الارتكازية المنتجة. ويولد ضغط الهجرة الريفية-الحضرية الكثير من المشاكل الاجتماعية في المدن مثل: انخفاض المستوى المعاشي، البطالة، قلة الخدمات الصحية والتعليمية، قلة السكن، التوترات والنزاعات الاجتماعية، الإخلال بالأمن... الخ. ثم أن إفراغ الريف من سكانه وترك الأرض يساهم هو الآخر في استمرار التصحر. ففي العراق تدهور الزراعة ترافق مع تسارع هذه الهجرة التي نتج عنها استنزاف ثابت للقوى العاملة الزراعية ففي ٥ سنوات فقط (١٩٧٠-١٩٧٥) انخفضت هذه النسبة ١٠٪.

وسائل مكافحة التصحر فى البلاد العربية

١- المسح البيئى الهادف لتقدير الطاقة الحيوية للأرض ولإنجاز هذه المهمة
يتطلب:

١- اعتماد العلم والتقنية فى مراقبة التصحر.

٢- تطوير محطات الأرصاد الجوية.

٣- زيادة عددها ورفع مستوى التنسيق.

٤- وتبادل المعلومات فيما بينها على الصعيد العربى والدولى لرصد التقلبات
الجوية.

٢- حماية الغابات إذ يجب أن تبقى الغابات محافظة على توازنها الحيوي المسئول عن خصوبة التربة وذلك بمنع قطع الأشجار بصورة عشوائية ويبدو أن حماية الغابات وإعادة تشجيرها كأسلوب لمكافحة التصحر لا تزال في طور التجربة في الأقطار العربية.

٣- ترشيد الزراعة البعلية (المعتمدة على الأمطار) بالحد من توسع هذا النوع من الزراعة تجاه الأراضي الأقل ملائمة من ناحية كمية الأمطار الساقطة إذ أن هذا التوسع يؤدي إلى تدهور التربة و النظام البيئي.

٤- ترشيد الرعي عبر تحديد طاقة المراعي على إعالة أعداد معينة من الحيوانات لتلافي تعريضها للتلف والتدمير. هناك تجارب ناجحة في مجال صيانة المراعي الطبيعية وتنميتها كما في سوريا وتونس والسعودية والإمارات وليبيا إلا أنها تحتاج إلى المزيد من التطوير والتوسيع.

٥- ترشيد استخدام المياه من خلال إتباع وسائل ري وصرف أكثر فعالية مثل الري بالتنقيط والرش وتقنين المياه المستخدمة حتى لا يؤدي الإفراط في استخدامها إلى تملح التربة.

٦- استخدم وسائل أكثر فعالية لوقف تعرية التربة و منع العوامل التي تسرع فيها وتثبيت الرمال المتحركة للوصول إلى استزراعها لتحويلها إلى عنصر منتج.

٧- الحد من معدلات نمو السكان العالية من خلال أتباع برامج تنظيم الأسرة.

٨- نشر وتعميق الوعي البيئي على مستوى الحكومات وال جماهير.

٩- إنشاء مؤسسات تهتم بالمحافظة على البيئة مثل ما أقدمت عليه السلطة الجديدة في العراق بإنشاء وزارة البيئة التي سيكون لها تأثير مهم في مكافحة التصحر من خلال تنسيق جهودها مع الوزارات الأخرى مثل وزارة الزراعة.