

## المحاضرة النظرية السابعة في التصحر ومكافحته

2019/4/2

### حالة التصحر في الجمهورية العربية السورية

#### مؤشرات تدهور الأراضي والتصحر

- ▶ تعدّ ظاهرة التصحرّ من المشاكل الهامة لعدد كبير من دول العالم وخاصة تلك الواقعة تحت ظروف مناخية جافة أو شبه جافة أو حتى شبه رطبة.
- ▶ وقد ظهرت أهمية هذه المشكلة مؤخراً بشكل كبير خاصة في العقدين الأخيرين وذلك للتأثير السلبي التي خلفته على كافة الأصعدة الاجتماعية والاقتصادية والبيئية.
- ▶ فتدهور الأراضي مستمر ويتزايد بمعدّل مثير للقلق مسبباً تآكلاً خطيراً في رصيد العالم الثمين من الأراضي المنتجة. وهناك إجمالاً ما يزيد على 110 دولة تتعرض أراضيها الجافة للخطر
- ▶ **تعريف التصحر:** يعرف التصحر من قبل الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر بأنه تدهور الأراضي في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة، الناتجة عن عوامل مختلفة منها التغيرات المناخية والنشاطات البشرية.

#### ▶ حالة التصحر في الجمهورية العربية السورية

تعتبر الجمهورية العربية السورية بلداً ذو مناخ جاف وشبه جاف وهذا ما يميّز منطقة شرق المتوسط حيث تقسم سورية إلى خمسة مناطق استقرار وذلك حسب معدلات الهطول المطري وتعتبر المنطقتين الرابعة (الهامشية) والخامسة (التي تقع ضمنها أراضي البادية) من أكثر المناطق تعرضاً للجفاف حيث يصل معدّل الهطول المطري إلى أقل من 150 مم سنوياً في منطقة البادية والتي تشكل حوالي 55 % من مساحة القطر ما يعادل 10.02 مليون هكتار.

#### مناطق الاستقرار الزراعي:

تقسم سورية إلى وحدات إدارية هي: (المحافظة والمدينة والبلدة والقرية والوحدة الريفية وتقسم المحافظات إلى مناطق والمناطق إلى نواح).

##### 1- منطقة الاستقرار الأولى:

أمطارها أكثر من 350 مم سنوياً وتقسم إلى قسمين:

أ- منطقة معدّل أمطارها ما فوق 600/مم سنوياً وتكون الزراعات البعلية مضمونة فيها سنوياً.

ب- منطقة أمطارها بين 350-600/مم سنوياً ولا يقل عن 300/مم في ثلثي السنوات المرصودة، ومحاصيلها الرئيسية القمح والبقوليات والمحاصيل الصيفية.

##### 2- منطقة الاستقرار الثانية:

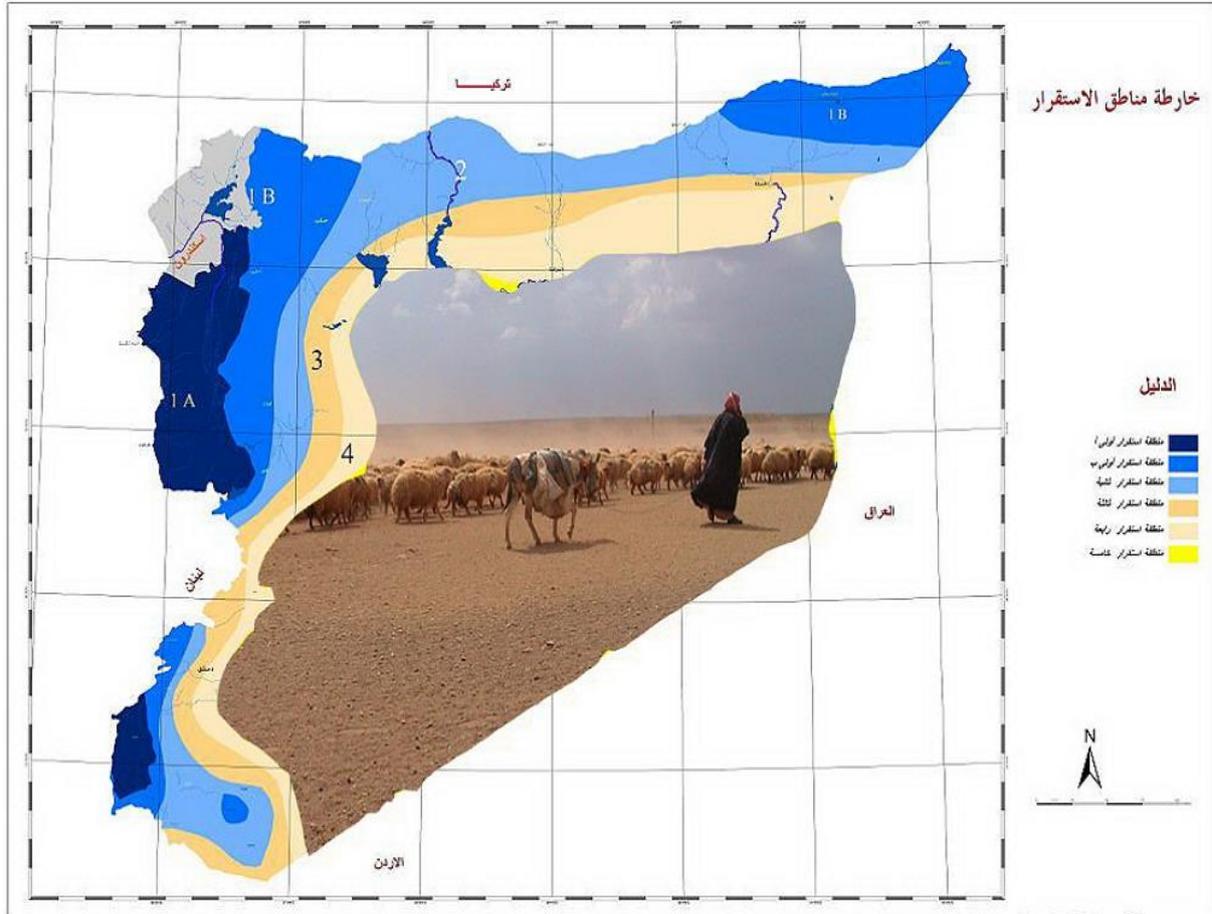
معدّل أمطارها بين 250-350/مم سنوياً ولا تقل عن 250 مم في ثلثي السنوات المرصودة، تزرع بالشعير والقمح والبقوليات والمحاصيل الصيفية.

##### 3- منطقة الاستقرار الثالثة:

معدّل أمطارها يزيد عن 250/مم سنوياً ولا يقل هذا الرقم في نصف السنوات المرصودة ومحصولها الرئيسي الشعير وقد تزرع بالبقوليات.

4- **منطقة الاستقرار الرابعة (الهامشية):** معدّل أمطارها يتراوح بين 200-250/مم ولا يقل عن 200/مم في نصف السنوات المرصودة ولا تصلح إلا للشعير أو المراعي الدائمة.

5- منطقة الاستقرار الخامسة (البادية أو السهوب): وهي كل ما تبقى من أراضي سوريا وهذه لا تصلح للزراعة البعلية.



الشكل رقم (1) خريطة مناطق الاستقرار في سوريا

### أسباب التصحر:

#### تتلخص الأسباب الرئيسية للتصحر في مجموعتين من العوامل:

- 1 - العوامل المناخية وأهمها تعاقب نوبات الجفاف وتغيرات عناصر المناخ المختلفة.
  - 2 - الممارسات البشرية غير السليمة في الاستثمار الخاطئ للموارد الطبيعية وسوء إدارة الأنظمة البيئية.
- وتشير الدراسات المتاحة إلى أن التصحر بات يهدد مساحات كبيرة من الأراضي السورية تقدر بحوالي 109 آلاف كم<sup>2</sup> أي ما يعادل حوالي 59% من مساحة البلاد.
- ويمكن إيجاز أهم أسباب التصحر فيما يلي:

- 1- تملح التربة (الشكل 2)
- 2- تلوث التربة (تلوث التربة بالمبيدات والمواد الكيميائية المختلفة ونواتج الصناعات المختلفة والمعادن الثقيلة والمواد البترولية و.....الخ)
- 3- سوء استعمال الأراضي
- 4- سوء استعمال الموارد المائية (الشكل رقم 3)
- 5- تدهور الغطاء النباتي



الشكل رقم (2) تملح بعض الترب في الجمهورية العربية السورية



الشكل رقم (3) يمثل سوء استخدام الموارد المائية



الشكل رقم(4) تدهور الغطاء النباتي في بعض المناطق السورية

أدت ظاهرة التصحر إلى بروز مجموعة من الآثار الاقتصادية والاجتماعية السلبية على المجتمع والأفراد في سورية سواء الذين يقيمون في المناطق المتصحرة أو في المناطق الأخرى وأخطر ما في التصحر هو تسببه بمزيد من التصحر إذا لم يتم معالجته في الوقت المناسب وبالكفاءة المطلوبة.

#### وللتصحر نتائج أهمها:

- 1 - خروج مساحات واسعة من الأراضي الزراعية البعلية من الاستثمار بشكل متزايد وهو ما أدى عملياً إلى تراجع الإنتاج الزراعي في هذه الأراضي.
  - 2 - تراجع مساحة المراعي وانعكاس ذلك على أعداد الثروة الحيوانية ومنتجاتها (الشكل رقم (5)).
- ▶ وقد ازدادت هذه الوتيرة بسبب تعاقب سنوات الجفاف وزيادة الضغط على المراعي
  - ▶ حيث بلغت نسبة تدني الإنتاج في البادية السورية عام 1999 حوالي 61% بالمقارنة مع إنتاج 1981
  - ▶ كما قدرت قيمة الخسارة في الإنتاج العلفي لكامل مساحة المراعي الطبيعية بحوالي 5.8 مليار ليرة سورية سنوياً.



الشكل رقم (5) تدهور المراعي نتيجة التصحر

3- من جانب آخر أدت ظاهرة التصحر إلى تراجع إنتاج الغابات من الأخشاب نتيجة تراجع المساحات التي كانت قائمة فيها، وذلك على الرغم من الجهود الكبيرة التي بذلت وما زالت تُبذل في مجال التشجير والتحريج الصناعي حيث تُقدر الخسارة الناجمة عن كل هكتار يخرج من المساحات المحرجة نحو 25 ألف ليرة سورية سنوياً (الشكل رقم 6).

4 - نزوح سكان المناطق المتصحرة إلى المدن المجاورة والكبيرة للبحث عن مصدر للعيش مما أدى إلى زيادة الضغط على المرافق والخدمات في تلك المدن، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض مستوى هذه الخدمات من ناحية وزيادة الحاجة إلى المزيد من الاستثمارات الحكومية والخاصة لتغطية الاحتياجات المتزايدة من ناحية أخرى.

5 - للتصحر وتدهور الأراضي علاقة مباشرة في تبدلات المناخ بسبب قلة المادة العضوية التي تعمل على تثبيت غاز الدفيئة.

6 - ولعلّ من أهم وأخطر النتائج الاقتصادية والاجتماعية لظاهرة التصحر انعكاسها على موضوع الأمن الغذائي الوطني والقومي.

7- الانجراف الريحي (الشكل رقم 7).

8- الانجراف المائي (الشكل رقم 8).



الشكل رقم (6) حرائق الغابات وانعكاس ذلك على التصحر



الشكل رقم (7) من بعض مظاهر الانجراف الريحي



الشكل رقم (8) تأثير الانجراف المائي على التربة

### الإجراءات التي اتخذتها الحكومة السورية في مجال مكافحة التصحر والحد من تدهور الأراضي:

عملت الوزارات والمؤسسات المعنية في سورية على مكافحة التصحر والحد من تدهور الأراضي من خلال تنفيذ العديد من المشاريع للحد من هذه الظاهرة.

#### المشاريع المنفذة من قبل وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي:

- 1- مشروع تطوير الغابات.
  - 2- مشروع حماية الغابات ومكافحة الحرائق.
  - 3- مشروع تربية وتنمية الغابات.
  - 4- مشروع الحزام الأخضر حول دير الزور.
  - 5- مشروع التنمية المتكاملة في البادية السورية.
  - 6- مشروع حفر وتجديد وتجهيز آبار البادية السورية.
  - 7- مشروع تطوير البادية السورية.
  - 8- مشروع إحياء المراعي وإقامة محميات طبيعية /محمية التليلة/.
  - 9- مسح الموارد الطبيعية والزراعية في سورية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافي.
  - 10- مشروع التنمية الزراعية في المنطقة الساحلية والوسطى.
  - 11- مشروع التنمية الريفية في جبل الحص (هضبة تقع إلى الجنوب الشرقي من مدينة حلب).
  - 12- مشروع صندوق التحول إلى الري الحديث.
  - 13- مشروع تثبيت الكثبان الرملية في منطقة الكسرة/دير الزور/.
  - 14- مشروع إنتاج الغراس الحراجية والرعية.
- بالإضافة إلى مجموعة من المشاريع الأخرى.

#### المشاريع التي تنفذ من قبل وزارة الري:

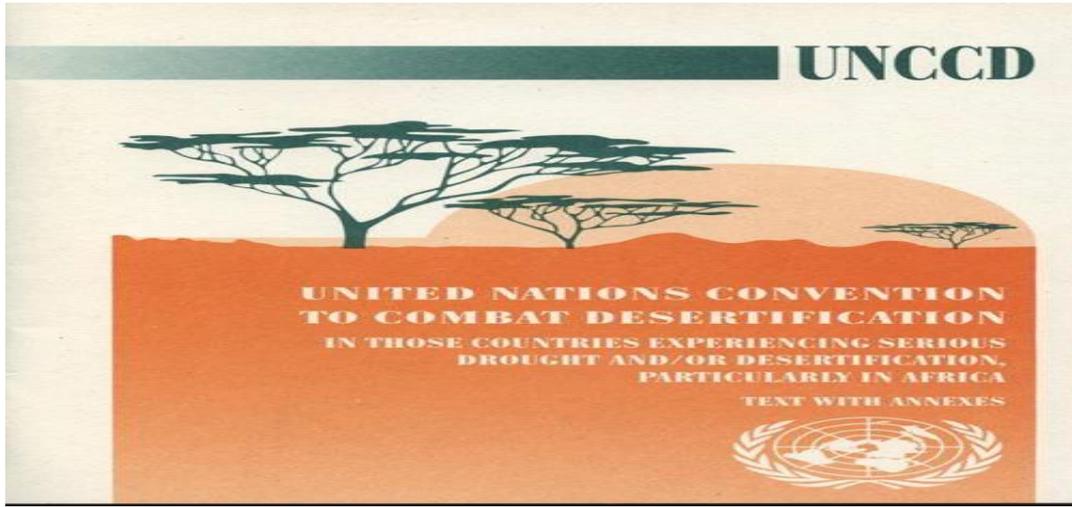
تؤدي وزارة الري دوراً أساسياً في أنشطة مكافحة التصحر من خلال:

- 1- دراسة الموارد المائية في القطر وتنميتها وحمايتها ومنع تلوثها.
- 2- وضع الخطط والتشريعات والبرامج بالنسبة للمياه وفق الأولويات التنموية المطروحة.
- 3- إنشاء السدود وصيانتها.
- 4- استصلاح الأراضي (خاصة في مناطق الرقة ودير الزور وسهول حلب).

## 6- استثمار الأراضي المستصلحة.

سعت سورية ضمن الإجراءات المتخذة لمكافحة التصحر إلى زيادة الإنتاج من خلال استنباط أصناف جديدة لبعض الحبوب المقاومة للجفاف وخاصة القمح واستخدام أفضل الطرق الزراعية لزيادة الإنتاج والوصول إلى مرحلة الاكتفاء الذاتي.

من جانب آخر شاركت سورية دول العالم في التوقيع على الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر UNCCD في السابع عشر من حزيران عام 1994 وفي التصديق عليها عام 1997



قامت وزارة الدولة لشؤون البيئة بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP ومركز تطوير الأراضي الجافة DDC وبالتنسيق مع كافة الجهات المعنية بإنجاز الخطة الوطنية لمكافحة التصحر والتي تضمنت العديد من النشاطات أهمها:

- إقامة العديد من الندوات وأيام التوعية في مختلف المحافظات السورية بهدف التوعية والتدريب في مجال القضايا المتعلقة بمكافحة التصحر والنهج التشاركي للهيئات الطوعية بما في ذلك النساء واتحاد الفلاحين واتحاد الشبيبة والطلّاع.

- عقد اجتماع الطاولة المستديرة لتعبئة الموارد في 2003/11/19 حيث شاركت فيه العديد من الجهات والمنظمات المانحة الدولية وتمّ عرض مشاريع الخطة على المانحين حيث جمعت هذه المشاريع في ثلاثة برامج رئيسية ذات أولوية تتضمن 12 برنامجاً فرعياً.

**البرنامج 1. التوسع في برنامج التنمية المتكاملة في البادية يتضمن ستة برامج فرعية وهي:**

- 1 - البرنامج الفرعي 1 - التنمية المتكاملة للمراعي.
- 1 - البرنامج الفرعي 2 - التنمية المتكاملة للماشية.
- 1 - البرنامج الفرعي 3 - التنمية التشاركية في المجتمعات المحلية في البادية.
- 1 - البرنامج الفرعي 4 - تطوير شبكة الطرقات.
- 1 - البرنامج الفرعي 5 - تقنيات إدارة المياه التقليدية.
- 1 - البرنامج الفرعي 6 - استخدام الطاقة المتجددة.

**البرنامج 2. مراقبة التعرية المائية في المناطق الساحلية يتضمن برنامجين فرعيين وهما:**

- 2 - البرنامج الفرعي 1 - الدراسات والبحوث التطبيقية.
- 2 - البرنامج الفرعي 2 - التنمية المستدامة للمجتمعات المحلية في المناطق الساحلية.

- البرنامج 3. الإدارة المستدامة للأراضي في أحواض الأنهار يتضمن 4 برامج فرعية وهي:
- البرنامج الفرعي 3 – 1 تحسين إنتاجية الأراضي المروية المستصلحة في حوض الفرات.
- البرنامج الفرعي 3 – 2 مكافحة تدهور الأراضي الجبسية في حوض الفرات.
- البرنامج الفرعي 3 – 3 المراقبة المتكاملة للتلوث في حوض بردى والأعوج.
- البرنامج الفرعي 3 – 4 تقييم الإنتاجية الزراعية في حوض اليرموك.

تمّ تنفيذ مشروع دليلي لمكافحة التصحر في البادية (سهل الدو) (الشكل رقم 9) بالتعاون مع وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي (مديرية البادية) على مساحة 20 ألف هكتار حيث تمّ استهداف المجتمع المحلي (كالمرأة والرعاة).



الشكل رقم (9) مشروع دليلي لمكافحة التصحر في البادية السورية

#### وتمّ تنفيذ العديد من النشاطات أهمها:

- ✓ الاجتماع مع المعنيين المحليين (الرجال والنساء) في المناطق المتأثرة.
- ✓ إنجاز دراسة حول موقع المشروع تمّ من خلالها تحديد الاحتياجات ذات الأولوية للسكان المحليين والصعوبات التي تواجههم.
- ✓ زراعة 1200 هكتار بالبذور الرعوية وشجيرات كبداية إعادة تأهيل التربة المتضررة.
- ✓ حماية المناطق المزروعة وتنظيم الرعي.
- ✓ إقامة أيام توعية للمجتمعات المحلية حول قضايا التصحر والفقير.
- ✓ حصر الأسر الفقيرة في الموقع وتحديد احتياجاتها وفقاً للدراسة الاقتصادية الاجتماعية المنفذة.
- ✓ شراء آلات حلاقة يدوية ومكنات خياطة يدوية تمّ توزيعها على الأسر الفقيرة لرفع مستوى المعيشة وتوليد فرص للدخل الإضافي.
- ✓ إقامة دورة تأهيلية للصناعات اليدوية المحلية للنساء والريفات في منطقة سهل الدو-تدمر، وذلك بهدف تمكينهن من استثمار المواد الأولية المتوفرة لديهن في إيجاد فرص عمل بديلة للتخفيف من الضغط على مورد التربة للحد من تدهورها وتصحرها، وتمّ إغلاق المشروع بهذا النشاط.
- ✓ وعليه فإنّ ظاهرة التصحر وتدهور الأراضي تُعتبر أولوية لا بدّ من اعتمادها كما هو وارد في الخطة الخمسية العاشرة.

وإنّ مديرية التنوع الحيوي والأراضي والمحميات تقوم حالياً بتنفيذ عدد من المشاريع الهامة والحيوية والتي يتمّ من خلالها دراسة حالة التربة في مناطق مختلفة من سوريا وما تتعرض له من أشكال التدهور المختلفة وهي:

- مشروع الانجراف الريحي في محافظة دير الزور.
- مشروع الانجراف المائي في محافظتي اللاذقية وطرطوس.
- مشروع دراسة مواقع مختارة للترب الملوثة في سوريا.
- مشروع الانجراف الريحي في محافظة دير الزور:
- يتم تنفيذ هذا المشروع في محافظة دير الزور بالتعاون مع جامعة الفرات.

#### الهدف من المشروع:

- ▶ تحديد معدلات التعرية الريحية في محافظة دير الزور (لحماية التربة من التدهور).
- ▶ وضع الاستراتيجيات المناسبة للحفاظ على التربة.

#### مخرجات المشروع:

- ▶ دراسة لتحديد معدّلات التعرية الريحية في محافظة دير الزور.
- ▶ قاعدة بيانات عن معدلات الانجراف الريحي في محافظة دير الزور.
- ▶ قياسات خاصة بكمية التربة التي يتم انجرافها.
- ▶ خرائط ومخططات لأماكن الانجراف الريحي في منطقة دير الزور.
- ▶ الاستراتيجيات المناسبة للحفاظ على التربة.

#### منهجية الدراسة:

- ▶ اختيار مواقع الدراسة في بادية دير الزور وفي بادية الشامية (الخافورية -الشولا- كباجب - بغالي- فويضة بن موينع) وفي بادية الجزيرة (الصور- جروان) وذلك من ترب غير مفلوحة (محميات) وأخرى مفلوحة.
- ▶ دراسة التربة في المواقع المختارة للدراسة.
- ▶ وصف الغطاء النباتي في المواقع المختارة.
- ▶ تنصيب أجهزة قياس الانجراف الريحي من النوع BSNE.
- ▶ تمّت المباشرة بالقياس حقلياً اعتباراً من 2010.

#### مشروع الانجراف المائي في محافظتي اللاذقية وطرطوس:

- يتم تنفيذ هذا المشروع بالتعاون مع جامعة تشرين-كلية الزراعة.
- الهدف من المشروع:
- تحديد معدلات التعرية المائية في المنطقة الساحلية (للمحافظة على التربة من التدهور)
- وضع الاستراتيجيات المناسبة للحفاظ على التربة

#### مخرجات المشروع:

- دراسة الانجراف المائي في المنطقة الساحلية
- قاعدة بيانات عن معدلات الانجراف المائي في المنطقة الساحلية
- قياسات خاصة بكمية التربة التي يتم جرفها
- خرائط ومخططات لأماكن الانجراف المائي في المنطقة الساحلية
- استراتيجيات مناسبة للحفاظ على التربة من الانجراف المائي في المنطقة الساحلية

## منهجية الدراسة:

- 1- اختيار مواقع الدراسة حيث تمّ اختيار/16/ موقع محدد (/12/ موقع في محافظة اللاذقية و /4/ مواقع في محافظة طرطوس) وبمعدّل ثلاثة أماكن في كل موقع تمثّل ثلاث منظومات وهي (غابة - غابة - محروقة - أرض مزروعة).
- 2- دراسة التربة في المواقع المختارة للدراسة.
- 3- تنصيب أجهزة قياس الانجراف المائي.
- 4- تمّت المباشرة بأخذ القراءات اعتباراً 2010
- 5- تحاليل للعينات المقطوفة من الأجهزة (تربة وعناصر).
- 6- تحاليل لعينات مائية من المسطحات المجاورة.

## مشروع دراسة مواقع مختارة للترب الملوثة في سوريا:

يتم تنفيذ المشروع من قبل المديرية بالتعاون مع مديريات البيئة في المحافظات المعنية ومديرية المخابر المركزية.

## الهدف من المشروع:

- تحديد أنواع وتراكيز الملوثات في ترب المواقع المختارة كما ونوعاً
  - قاعدة بيانات خاصة بهذه الملوثات.
  - خرائط ومخططات لأماكن تلوث الترب.
- وقد أوضحت الدراسات الحقلية لمواقع في البادية السورية أنّها قد وصلت إلى مرحلة متقدّمة من التدهور مع نهاية الثمانينات وبداية التسعينات.
- ففي الأعوام 1988 و 2001 كان الفعل الميكانيكي الناجم عن حركة الرمال وعملية انجراف التربة والنبور والبادرات على سطح التربة كافياً لأول مرة في التاريخ الحديث لأن يمنع نمو الأعشاب الحولية في البادية المتدهورة بالفلاحة، مع أنّ هذه الأعوام قد تميزت بهطولات مطرية تجاوزت المعدل السنوي.
- ولقد وجد أنّ 50 % من ترب سورية تعتبر شديدة التعرض للانجراف الريحي وأنّ معظم ترب البادية أصبحت ذات قابلية عالية للانجراف بعد التوسّع في إدخال الزراعة البعلية إلى البادية.
- إذ تشير الإحصائيات الزراعية إلى أنّ المساحة المزروعة بعلأ في البادية قد ازدادت من (36) ألف هكتار عام 1982 إلى (218) ألف هكتار عام 1985 لتصل لأكثر من (522) ألف هكتار عام 1990.
- فمناطق سهول الجزيرة الجنوبية التي تمتد من مجرى نهر البليخ غرباً إلى مجرى نهر الخابور شرقاً هي المناطق التي تسجّل أعلى معدلات هطول ضمن البادية السورية والتي تتراوح بين 170 مم جنوباً حتى 250 مم شمالاً، على الرغم من ذلك فإنّ مظاهر الانجرافات الريحية قد بدأت في هذه المنطقة بفعل تحوّل استثمار الأراضي من الرعي إلى الزراعة البعلية.
- كذلك فإنّ سرعة الرياح قد ساهمت في حركة الحبيبات الرملية على مدار السنة نتيجة لجفاف التربة وتفككها التي نتجت عن الحرارة وانحباس المطر.

► ويعتقد أنّ منطقة جروان ومالحة الذرو تشكّل أهم مصدر للغبار والعواصف الغبارية في سورية، كما أنّ الترب الجبسية تسود في المنطقة حيث تصل نسبة الجبس 70 % في هذه الأراضي.

► إنّ استمرار حراثة هذه المنطقة أدّى إلى استمرار تعرض التربة لفعل الانجرافات الريحية وضياع التربة المتوضّعة فوق الجبس وبالتالي انعدام الإنتاجية الزراعية لمساحات واسعة كانت من أفضل مواقع المراعي الطبيعية في سورية.

انتهت المحاضرة النظرية السابعة

**د. حيدر الحسن**

المرجع: (بدره، شادي) - ورشة إعداد استبيان مؤشرات تدهور الأراضي والتصحر - 2011