

## شكر

تتقدم إدارة مشروع برنامج الخطة الوطنية لمكافحة التصحر بالشكر لكل من ساهم في إنجاز هذا العمل الوطني الكبير الخطة الوطنية لمكافحة التصحر حيث أصبحت الحاجة إليها أولوية لا غنى عنها عندما نتحدث عن خطط التنمية والتنمية المستدامة خصوصاً إذا ما تذكرنا أن بلدنا يخضع لمناخ جاف وشبه جاف وأن مواردنا المائية تحتاج الى الكثير من الترشيح , وترتبط بلدنا الزراعية تتحسر يوماً بعد يوم أمام الزحف العمراني الهائل , وباديتنا ونتيجة لموجات الجفاف المتكرر يقل نموها النباتي كمصدر أساسي لتنمية ثروتنا الحيوانية وترتبط مناطقنا الساحلية تتجرف نتيجة تدهور الغطاء النباتي .

أمام هذه الضغوط الكبيرة على الموارد الطبيعية خصوصاً التربة وأهمية المحافظة عليها كان لا بد من إعداد الخطة الوطنية لمكافحة التصحر والتي حظيت بالموافقة على إجماع وطني من قبل جميع الجهات الوطنية المعنية بمكافحة التصحر وبمصادقة المجلس الأعلى لسلامة البيئة عليها , حيث أنت منسجمة ومحقة بما التزمت به سورية من خلال مصادقتها على الإتفاقية الدولية لمكافحة التصحر .

وإن كان إعداد الخطة الوطنية لمكافحة التصحر مرحلة لا بد منها لكن الأهم هو تنفيذ ما أنت به من قبل الوزارات والمؤسسات المعنية وتحويل المقترحات والمشاريع التي تضمنتها الى برامج عمل تنفيذية تعمل على الحد من تدهور الأراضي وانجراف التربة وتكافح آفة التصحر .

**مدير إدارة الأراضي**

**مدير مشروع الخطة الوطنية لمكافحة التصحر**

**المهندس خالد الشرع**

## 1- مقدمة

أدى التزايد السريع في معدلات النمو السكاني وارتفاع معدلات الاستهلاك لدى الأفراد ، ومازال يؤدي إلى زيادة الطلب على المنتجات الزراعية الأمر الذي سبب ضغطاً شديداً على الموارد الطبيعية ، مساهماً في الإخلال بالأنظمة البيئية وتدهورها وبأشكال مختلفة ، من بينها استغلال البيئات الهشة الحساسة وغير المستقرة والتي يكون التوازن الديناميكي بين مكوناتها البيئية غير قابل لاحتمالات التغيير ، أو أن يكون هذا التوازن في صورة لا تسمح بقدر كبير من المرونة في التعامل وفي الاستجابة لأساليب الاستثمار المعقولة .

إن تدهور الأراضي يؤثر بصورة سلبية في إنتاجية المزروعات والمراعي والغابات من جهة كما يعمل على الإخلال بالنظم البيئية الأمر الذي ينعكس على سائر قطاعات الاقتصاد الوطني من جهة أخرى .

وفي الوقت الراهن أصبح تدهور الأراضي وترديها ( التصحر ) من أهم العوائق أمام التوسع في الإنتاج الزراعي أفقياً وشاقولياً حيث تتدهور الأراضي الزراعية والمراعي والغابات بسرعة مخيفة الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض الإكتفاء الذاتي من السلع الزراعية وزيادة الاعتماد على الإمدادات الخارجية . وإذا لم تتخذ الإجراءات الضرورية والفورية لمعالجة هذا الوضع ، فقد تفقد الأراضي الزراعية أكثر من 25% من قدرتها الإنتاجية خلال عقدين من الزمن .

لقد شاركت الجمهورية العربية السورية في مؤتمر قمة الأرض في البرازيل عام 1992 ، وساهمت في وضع أجندة القرن /21/ ، ووقعت على المعاهدة الدولية لمكافحة التصحر في أكتوبر عام 1994 ، وصادقت عليها عام 1997 وهذا يعني التزامها بما جاءت به الإتفاقية . ومنها المادة رقم /4/ التي تنص على :

- تنفذ الأطراف التزاماتها بموجب هذه الإتفاقية ، منفردة أو مجتمعة ، إما عن طريق الترتيبات الثنائية و متعددة الأطراف القائمة أو المرتقبة أو عن طريق مجموعة من هذه الترتيبات ، حيثما كان مناسباً ، مؤكدة على الحاجة إلى تنسيق الجهود ووضع استراتيجية منسقة طويلة الأجل على جميع المستويات .

- تقوم الأطراف في سعيها إلى تحقيق هدف هذه الإتفاقية باعتماد نهج متكامل يتناول الجوانب الفيزيائية والإحيائية والاجتماعية والاقتصادية لعمليات التصحر والجفاف . وإيلاء الاهتمام الواجب

داخل الهيئات الدولية والإقليمية ذات الصلة ، لحالة الأطراف من البلدان النامية المتأثرة فيما يتعلق بالتجارة الدولية ، وترتيبات التسويق ، والديون بغية إقامة بيئة اقتصادية دولية تمكينية تقضي إلى تعزيز التنمية المستدامة ، وإدماج استراتيجيات استئصال الفقر في جهود مكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف .

- تعزيز التعاون فيما بين الأطراف من البلدان المتأثرة في ميدان الحماية البيئية وحفظ الموارد من الأراضي والموارد المائية من حيث صلتها بالتصحر والجفاف ، حيث تتعهد الأطراف من البلدان المتأثرة إضافة إلى التزاماتها بإيلاء الأولوية الواجبة لمكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف ، وتخصيص موارد كافية لهذا الغرض وفقاً لظروفها وقدرتها ، ووضع استراتيجيات وأولويات في إطار خطط أو سياسات التنمية المستدامة لمكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف ومعالجة الأسباب الأساسية للتصحر وإيلاء اهتمام خاص للعوامل الاجتماعية - الاقتصادية التي تسهم في عمليات التصحر ، إضافة لتعزيز وعي السكان المحليين ، ولا سيما النساء والشباب وتيسير مشاركتهم بدعم المنظمات غير الحكومية في الجهود الرامية إلى مكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف . كذلك توفير بيئة تمكينية حيثما كان مناسباً عن طريق القيام بتعزيز التشريعات القائمة ذات الصلة وكذلك سن قوانين جديدة ووضع سياسات وبرامج عمل طويلة الأجل لمكافحة التصحر .

وبناءً على ماتقدم والتزاماً بما تعهدت به حكومة الجمهورية العربية السورية بنود الإتفاقية الدولية لمكافحة التصحر وبمنهجية التنمية المستدامة للموارد الطبيعية فإن وزارة الدولة لشؤون البيئة ، ومن خلال مشروع برنامج الخطة الوطنية لمكافحة التصحر والذي تنفذه الوزارة بالتنسيق مع جميع الجهات الوطنية المعنية ذات الصلة وبدعم من برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ، وتحت بند الاستفادة من الخبرات الوطنية فقد تعاقدت إدارة المشروع مع عدد من المختصين في مجالات مختلفة معنية بمكافحة التصحر للتحضير لإعداد هذه الخطة التي تعتبر الخطوة الأولى في برنامج العمل الوطني لمكافحة التصحر في سورية .

لقد وضع برنامج العمل الوطني بعد أن تم الرجوع إلى المادة /4/ من مرفق التنفيذ الإقليمي الخاصة بوضع برامج العمل الوطنية التي تنص على ما يلي :

1- يجوز للأطراف من البلدان المتأثرة في المنطقة عند إعداد وتنفيذ برامج العمل الوطنية ، أن تضطلع بما يلي :

- أ - تعيين الهيئات المناسبة المسؤولة عن إعداد وتنسيق وتنفيذ برامج عملها .
- ب - إشراك السكان المتأثرين ، بما في ذلك المجتمعات المحلية ، في وضع وتنسيق وتنفيذ برامج عملها ، عن طريق عملية تشاور ذات دفع محلي بالتعاون مع السلطات المحلية والمنظمات الوطنية وغير الحكومية ذات الصلة.

- ج - استقصاء حالة البيئة في المناطق المتأثرة بتقييم أسباب وآثار التصحر وتحديد مجالات العمل ذات الأولوية .
- د - القيام بمشاركة السكان المتأثرين ، بتنظيم البرامج السابقة والحالية لمكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف بغية تصميم استراتيجية ووضع تفاصيل أنشطة برامج عملها .
- و - إعداد برامج تقنية ومالية على أساس المعلومات المستخدمة من الأنشطة المشار إليها في الفقرات الفرعية (أ) إلى (د) .
- ز - استحداث واستخدام إجراءات ومعايير لتقييم وتنفيذ برامج عملها .
- ح - النهوض بالإدارة المتكاملة لأحواض الصرف وحفظ موارد التربة وتعزيز موارد المياه واستخداماتها بكفاءة .
- ط - تعزيز أو إنشاء نظم معلومات وتقييم ومتابعة وإنذار مبكر في المناطق المعرضة للتصحر والجفاف على أن توضع في الحسبان العوامل المناخية والجوية و الهيدرولوجية والإحيائية وغيرها من العوامل ذات الصلة .
- م - القيام بروح قوامها الشراكة ، في الحالات التي تشتمل على تعاون دولي بما في ذلك تقديم مساعدة مالية وتقنية ، بصياغة الترتيبات المناسبة الداعمة لبرامج عملها .

2- تمشياً مع المادة /10/ من الاتفاقية ، تؤكد الاستراتيجية العامة لبرامج العمل الوطنية على برامج التنمية المحلية المتكاملة من أجل المناطق المتأثرة بالاستناد إلى آليات قائمة على المشاركة وإلى إدماج استراتيجيات استئصال شأفة الفقر في جهود مكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف وتجميع التدابير القطاعية الواردة في برامج العمل في ميادين ذات أولوية تراعي التنوع الكبير في المناطق المتأثرة في الإقليم والمشار إليه في المادة /2-أ/ التي تشير إلى ارتفاع نسبة المناطق المتأثرة بالتصحر والجفاف أو المعرضة لهما من أراضيها ، والتنوع الكبير لهذه المناطق فيما يتعلق بالمناخ والطبوغرافيا واستخدام الأراضي والنظم الإجتماعية والإقتصادية .

## II- الوضع الراهن للموارد الطبيعية في سورية :

تبلغ مساحة سورية نحو 185179.71 كم<sup>2</sup>، تشكل الأراضي القابلة للزراعة منها حوالي 32% ، بينما تشغل السهوب والمراعي ما يقارب 45% ، والأراضي غير القابلة للزراعة حوالي 20% ، والحراج والغابات حوالي 3% . وفيما يلي نبذة عن أهم الموارد الطبيعية السورية ذات العلاقة بموضوع التصحر واستراتيجية مكافحته .

### أولاً : التربة

بدأت دراسة تربة سورية مع مطلع الخمسينات إذ حدد موير Muir.A عام 1951 انتشار عدد من مجموعات التربة على امتداد خط أنابيب النفط العراقي IPC بدءاً من الحدود العراقية وانتهاءً بمدينة بانياس على البحر المتوسط . ولقد عمل فان لير Van Liere فترة طويلة في سورية ، وأعد عام 1953/ خريطة أولية لتربة سورية بمقياس صغير ثم عدلها فيما بعد لتبقى تلك الخريطة المصدر الأساسي للمعلومات عن تربة سورية على المستوى الوطني لفترة طويلة ولقد حدد فان لير- مجموعات التربة التالية :

تربة البحر الأبيض المتوسط الحمراء - الغروموسول - القرفية - الصحراوية - الجصية - اللحية - الغدقة ( خريطة - 1 )

وفي كتاب الإمكانيات الزراعية للشرق الأوسط ظهرت خريطة لتربة سورية اعتماداً على البيانات المعدة من وحدة جغرافية تربة العالم التابعة لمصلحة حفظ التربة في وزارة الزراعة الأمريكية ( American Eisevier Pub.Co.Inc.1971 )

وتضم خريطة الدراسة المذكورة وجود 16/ نمطاً من التربة موزعة على 102/ وحدة خرائطية وللمزيد من التفصيل يمكن الرجوع إلى الدراسة المشار إليها.

في عام 1977 نشرت منظمة الأغذية والزراعة FAO خريطة لمناطق التربة الرئيسية تتضمن سبع مجموعات من التربة وانتشارها (خريطة -2) .

وفي عام 1982 ومن خلال مشروع مسح الأراضي وتصنيف التربة في سورية (العقد Soil Taxonomy ووضع خريطة (رقم -3) بمقياس 500000/1 بالاستعانة بصور الأقمار الصناعية

، تضم الخريطة "13" مجموعة عظمى مقسمة إلى نحو -100 وحدة أرضية، تراوح مساحة كل منها بين 20 كم<sup>2</sup> - 10 آلاف كم<sup>2</sup>.

اعتماداً على الخريطة السابقة ، وضمن فعاليات المشروع TCP /SYR /2252 المنفذ وفقاً لمنهجية الـ FAO لتحديد "المناطق البيئية الزراعية" تم إصدار خريطة لترب سورية عام 1993 بمقياس 1/ 500000 وتعد طبعة معاصرة للخريطة المذكورة.

ومنذ بداية الثمانينات بدأ المركز العربي ACSAD بإعداد خريطة لترب الوطن العربي بمقياس 1/ 500000 ومن ضمنها خريطة ترب سورية عام 1981 ثم عام 1983 وعام 1985 تبعاً لنظام التصنيف الأمريكي مستعيناً بـ صور الأقمار الصناعية وتم حصر نحو 12 مجموعة عظمى (خريطة -4)

لقد تم تنفيذ دراسات متفرقة تغطي مناطق مختلفة أهمها دراسات ترب الأحواض المائية وترب البادية والأراضي المروية في وادي الفرات والعاصي واليرموك اعتماداً على العديد من الدراسات المذكورة التي تبنت التصنيف الأمريكي للترب تم حصر وحدات الترب التالية في سورية :

### **1 - رتبة الترب الجافة Aridisols:**

تغطي ترب هذه الرتبة نحو 50 % من مساحة القطر ، وهي تتكون في ظروف المناخ الجاف الصحراوي وشبه الصحراوي . تعد هذه الرتبة من أكثر الترب عرضةً للتصحّر ، ولا تتوفر المياه للنباتات لفترات طويلة أثناء الموسم ، وتنتشر في بعض تربها الأملاح الذوابة في الماء أو الجبس أو كربونات الكالسيوم أو جميعها ، كما يمكن أن يحتوي مقطعها على طبقات طينية أو كلسية أو جبسية ، ومعقد ادمصاصها مشبع بالقواعد وتضم المجموعات العظمى Great Groups التالية :

#### **1-1 - الترب الكلسية Calciorthids :**

تشكّل 23 % من المساحة الإجمالية للقطر ، تغطي معظم مناطق البادية وبخاصة في أجزاءها الجنوبية ( الحماد ) حيث تغطي التربة بحجارة البازلت أو الصوان مترافقة مع الترب البدائية قليلة العمق (Entisols) أما الأجزاء الشمالية من هذه الأراضي فيتخللها العديد من الوديان الصحراوية ، وتقل أو تنعدم الحجارة السطحية كما تترافق مع بعض الترب الجبسية (شمال القريتين وجنوب تدمر) ، نسيج هذه الترب لومي (طميي) .

#### **1-2 - الترب الجبسية Gypsiorthids :**

تشغل نحو 20 % من مساحة القطر وهي تغطي منطقة الجزيرة ومصاطب نهري الفرات والخابور ، كما تنتشر في الجزء الشمالي من بادية الشام وفي معظم بادية الرصافة ، إضافة إلى

الجزء الأكبر من جبل البشري . وهي غنية جداً بالجبس بدءاً من السطح أعلى عمق قليل تحت سطح التربة . نسيج هذه التربة عادة طميي رملي خشن ورملي .

### **1-3- التربة الجافة المتغيرة Camborthids :**

وهي تربة محدودة الإنتشار إذ لا تتجاوز رقتها 3 % من مساحة القطر ، توجد عادة في المنطقة الجنوبية حيث تنتشر في بعض الوديان والمنخفضات المجاورة للجبال ، نسيجها عادة طمي إلى طيني .

### **1-4- التربة الجافة القديمة ( الأثرية ) Paleorthids :**

وهي تربة ذات انتشار محدود نسبياً إذ لا تشغل سوى نحو 1.5 % من مساحة القطر ، تحتوي على قشرة كلسية متصلبة (متحجرة) إلى عمق أقل من متر واحد من سطح التربة ، تنتشر في المنطقة الجنوبية الغربية من القطر حيث يكون متوسط الهطل أعلى مما هو في المناطق الصحراوية .

### **1-5- التربة المالحة Salorthids :**

لا تشغل سوى نحو 1.5 % من مساحة القطر، وهي تنتشر في وادي الفرات وبعض المنخفضات الصحراوية مشكلة ما يسمى بالسبخات مثل الموح قرب تدمر ، كما توجد إلى الشمال من البوكمال بمحاذاة الحدود العراقية .

### **2 – رتبة التربة الابتدائية ( قليلة التطور ) Inceptisols :**

تحتل المرتبة الثانية من حيث مساحتها التي تبلغ نحو 25 % من مساحة سورية وتضم مجموعتين من التربة وهما :

**أ – Xerochrepts :** تنتشر في جميع المناطق الرطبة على طول الحدود الشمالية مع تركيا وفي السهول الوسطى وكذلك في المناطق الغربية والجنوبية الغربية من القطر . تتصف تربة هذه المجموعة بوجود أفق كلسي في مناطق الجزيرة ، كما تتصف بعض التربة بوجود قشرة كلسية متصلبة . وعند احتوائها على نسبة عالية من الطين المنتبج (السميكتيت ) فإن التربة تصبح قابلة للتشقق أثناء الجفاف ، كما هو ملاحظ في سهول حوران ، نسيجها طيني ناعم عادة .

**ب – Andepts :** تنتشر في بقع محدودة جداً ، وهي تتطور فوق الرماد البركاني في منطقتي شهباء والرقعة ، وفي التصانيف اللاحقة خرجت هذه المجموعة عن الرتبة المذكورة لتصبح في رتبة جديدة هي Andosols وتعد تربة هذه الرتبة من أكثر التربة مقاومة للانجراف .

### 3 - رتبة التربة غير المتطورة Entisols :

تشغل هذه التربة نحو 14 % من مساحة القطر وهي متفرقة الإنتشار إذ يمكن أن تصادف في أراضي جميع الرتب وتعد من أكثر التربة عرضة للتصحّر.

وتقسم إلى تحت رتبتين هما التربة اللحية Fluvents وتربة السطوح المنجرفة Orthents التي لا يزيد عمق التربة فيها على 25 سم غالباً وهما تزمان المجموعات التالية :

**أ - مجموعة Torrifuvents :** تسود في وديان الأنهار كالفرات والخابور ، وفي بعض الخبرات في البادية .

**ب - مجموعة Xerorthents :** تنتشر في الجبال الساحلية وبعض المناطق الجبلية ذات الهطل العالي نسبياً في الجنوب الغربي وتشمل حوالي 6 % من مساحة القطر .

**ج - مجموعة Torriorthents :** تسود في معظم السلاسل الجبلية الداخلية مثل الجبال التدمرية وجبال لبنان الشرقية .

### 4 - رتبة التربة القلابة Vertisols :

تحتوي على نسبة عالية من معادن الغضار من نوع سميكتيت القابلة للإنتباج أثناء الترطيب مما يجعلها قابلة للتشقّق عند جفافها .

وتتصف هذه التربة بالخالط الذاتي إذ تختلط المواد السطحية منها مع المواد العميقة نظراً لتشقّقها مما يجعل تمييز الآفاق صعباً نظراً لعدم توفر الوقت الكافي لتكوين الآفاق التشخيصية في مقطعها الأقصى .

انتشار هذه التربة محدود في سورية ، وتسود في بعض الوحدات الواقعة في شمال شرق القطر قرب الحدود العراقية التركية ، وكذلك في المناطق الشمالية الغربية ، حيث يزيد معدل الهطل السنوي على 500 مم كما توجد مشاركة في كثير من الوحدات المنتشرة على الحدود الشمالية وفي المنطقة الوسطى وسهول حوران وبعض الصحون التضاريسية في جبل العرب . إن سوء نفاذية الماء في هذه التربة عندما تكون رطبة يجعلها عرضة للإنجراف المائي .

### 5 - رتبة التربة الغنية بالدبال Mollisols :

إنتشارها محدود إذ تشكل نحو 2 % من مساحة القطر ، محتوى الآفاق السطحية لهذه التربة من الدبال عال نسبياً ، لذلك يكون لونها داكناً أو مسوداً تتوزع في بعض سهول الجبال الساحلية والجبال الغربية وفي الغاب وفي بعض الوحدات المنتشرة في هضبة الجولان وجبل العرب .



## موقع ترب سورية من التصنيف العالمية للترب :

نظراً لتعدد المدارس التي تناولت دراسة تصنيف ترب سورية ، فإن من المجدي عمل جدول للمقارنة بين تصنيف ترب سورية حسب نظم التصنيف العالمية التي استعملت في سورية وذلك للإستفادة من جميع الدراسات المتعلقة بالموضوع ، على اختلاف مدارسها (الجدول رقم 2 )

جدول ( 2 ) مقارنة تقريبية بين تصنيف ترب سورية في أهم المدارس العالمية ( أبو نقطة )

الأميركي والروسي	USA.Soil Taxonomy	منظمة الأغذية والزراعة FAO	الترجمة عن FAO
1- Alluvial soils	Fluvents	Fluvisols	1- الترب اللحية أو النهرية
2 –BrownForest Soils	Inceptisols	Luvisols cambisol	2- الترب المغسولة أو المتغيرة
3- Chestnut Soils	Mollisols	Kastanozems	3- الترب الكستانية
4- Desert Soils	Aridisols	Yermosols	4- الترب الصحراوية
5- Lithosolo	Entisols	Lithosols	5- الترب الصخرية
6- Noncalcic Brown soils	Inceptisols	Luvisols (cambisols)	6- الترب المغسولة (المتغيرة )
7- Rendzina	Mollisols (Rendoll)	Rendzina	7- ترب الرندزينا (عشبه كلسية)
8- Reddish Brown Soils	Xerochrept	Cambisols	8- الترب المتغيرة (متوسطة )
9- Red Desert Soils	Aridisols (Orthids)	Yermosols	9- الترب الصحراوية
10- Reddish Brown Soils	Entidisols(Orthents)	Lithosols	10- الترب الصخرية (جبلية وعرة)
11- Sand Dunes	Psamments	Arenosols	11- الترب الرملية (كثبان رملية )
12- Solonchak	Saltorthids	Solonchak	12- الترب المالحة (سولونشاك )
13- Salt –Water Marsh	Halaquepts	GleysolsSolonchaks geyic	13- السبخات ( الموحلة )
14- Sierozem Soils	Aridisols	Xerosols	14- الترب الجفافية
15- Terra Rossa Soils	Inceptisols	Cambisols	15- الترب المتوسطة الحمراء (المتغيرة )
16- Compact Soils (Slitezem)	Vertisols	Vertisols	16- الترب المشققة أو القلابية

## ثانياً- الغطاء النباتي

### 1- الغابات والمناطق الحراجية :

#### 1-1- الغابات الطبيعية :

تدل المعلومات التاريخية الموثقة على أن سورية كانت مغطاة بغابات تختلف في تركيبها وكثافتها وفقاً للمنطقة المناخية والجغرافية . ولقد بلغت نسبة الغابات قديماً بحدود 15% من مساحة سورية ولعدة قرون مضت ، ولكن معظمها قد طرأ عليها تدهوراً ملحوظاً عبر التاريخ وذلك نتيجة أسباب عديدة أهمها القطوع الجائرة والرعي غير المنظم وخاصة في المناطق الداخلية مثل منطقة الاستقرار الرابعة والهامشية مما أدى إلى انقراضها نهائياً في هذه المناطق بعد أن كانت مغطاة بالغابات وخاصة بالأنواع الملائمة لها مثل غابات البطم التي ما زالت بقاياها تؤكد على إنتشارها سابقاً في بعض المواقع مثل جبل عبد العزيز وجبل أبو رجمين وجبل البلعاس وغيرها .

وقد تدنت المساحات الحراجية الطبيعية تاريخياً إلى أن وصلت إلى 2.3% حسب الإحصائيات الأخيرة منها حوالي 1.3% غابات طبيعية فقط حيث تبلغ مساحتها /233/ ألف هكتار، تتوزع كثافة الغطاء الحراجي فيها بين ثلاثة مستويات هي:

- غابات كثيفة (مغلقة).

- غابات متوسطة الكثافة (مفتوحة).

- غابات متدنية الكثافة (مبعثرة).

تعد الغابات في الجمهورية العربية السورية امتداداً طبيعياً للغابة اللبنانية الفلسطينية الأردنية وتشكل جزءاً لا يتجزأ من الغابة المتوسطة التي تمتد على طول سواحل البحر الأبيض المتوسط التي تمتد من الساحل البحري إلى أعالي الجبال. فقد وصف عدد من الباحثين أكثر من /700/ نوع نباتي متوسطي (شجري وشجيري) وأكدوا على الأهمية البيئية والاقتصادية للأنواع الشائعة. لهذا تعتبر الغابات السورية موطناً أصلياً لكثير من الأصول البرية والشجيرية التي تصلح بوضعها الراهن أو بعد تطويرها وراثياً للاستخدام كمصادر علفية أو لصناعة عطرية أو دوائية إذا ما أعيد استزراعها .

ويؤدي التتابع الطبيعي المميز للطابق البيومناخي العلوي ذو الشتاء البارد إلى تشكل غابات متساقطة الأوراق من السنديان العذري وشبه العذري ، وأحياناً تكسو المناطق المرتفعة على السفح الشمالي الشرقي والغربي لجبال الساحل السوري في الطابق البيومناخي الرطب ذو الشتاء البارد جداً غابات تسود فيها بشكل أساسي أشجار الأرز والشوح وفي المناطق المنخفضة تنمو التشكلات الأوجية على السلاسل الجبلية القريبة من الساحل في الطابق البيومناخي الرطب السفلي ذو الشتاء المعتدل ، وتسود فيها غابات الصنوبر البروتي والسنديان العادي وبعض الأنواع المرافقة الأخرى .

أما في داخل البلاد فيمتاز الغطاء النباتي الطبيعي في الطابق نصف الجاف بسيادة السنديان العادي والبطم الأطلسي .

يسود ضمن الغابات الطبيعية الأشجار عريضة الأوراق /البلوط بأنواعه/ وتقدر بـ 58% من الأنواع التي تسود في غابات القطر تليها المخروطيات 27% . وأهم ما يميز هذه الغابات وجود السنديان دائم الخضرة Q. calliprinios أما الأنواع التي كانت سائدة وما زالت بقاياها مثل البطم الأطلسي حيث يشكل 8%، يليه اللذاب المنتشر على ارتفاعات 1200 - 2000 م عن سطح البحر . والبقية من الأشجار والشجيرات المرافقة للغطاء السائد والذي يشكل الطبقات الثانية والثالثة مثل اللوز - الأجاص البري - الزعرور - الغار - الآس - الزيتون البري - القطلب.

يختلف توزيع الغطاء الحراجي اختلافاً كبيراً بين محافظة وأخرى حيث توجد المساحة الكبرى من الغابات الطبيعية في محافظة اللاذقية وتتوزع هذه المساحة على المحافظات وفقاً للنسب الآتية (الجدول رقم 3).

جدول رقم (3): نسبة مساحة الغابات إلى المحافظات

المحافظة	نسبة مساحة الغابة الطبيعية	المحافظة	نسبة مساحة الغابة الطبيعية
إدلب	18.08%	حماة	6.68%
الغاب	12.08%	حلب	5.21%
ريف دمشق	9.43%	الحسكة	1.88%
حمص	7.79%	السويداء	1.45%
طرطوس	7.25%	القنيطرة	0.2%
دير الزور	0.16%	اللاذقية	28.93%

## 1-2- التحريج الاصطناعي :

تعتبر مساحات التحريج الاصطناعي رديفاً أساسياً للغابات الطبيعية من حيث المساحة والكثافة الحراجية كما وتعمل سورية على زيادة رقعة التحريج الاصطناعي منذ سنوات عديدة وقد مرت مراحل التحريج الاصطناعي في سورية بثلاث مراحل هامة وهي :

المرحلة الأولى : بدأت عام 1953 حتى عام 1970 حيث بلغت المساحة الإجمالية المحرجة /2800/ هكتاراً فقط.

المرحلة الثانية : ما بين عام 1970 - 1984 حيث وضعت خطة التحريج السنوية لتصل إلى حوالي 12 ألف هكتار سنوياً وإنتاج /25/ مليون غرسة حراجية .

المرحلة الثالثة : ما بعد عام 1984 حيث أصبحت خطة التحريج السنوية 24 ألف هكتار وإنتاج 30 مليون غرسة حراجية تشمل هذه المساحة ( مساحات جديدة - ترقيع مساحات غابية - استبدال أنواع - إعادة إعمار الغابات المتدهورة والتي تعرضت للحرائق ) .

وتشير الإحصائيات إلى أن مجمل المساحات المحرجة وحتى موسم عام 1992/ 1993 قد بلغت 144688 ألف هكتار أما في الأعوام 1993/1994 وحتى 1999/2000 فقد بلغت المساحات المحرجة الجديدة حوالي 229031 هكتار إضافة إلى تلك المحرجة ضمن الغابات المتدهورة ومساحات الحرائق ومصدات الرياح والحدائق الوطنية (جدول 4) .



جدول رقم (4) إجمالي مساحة الغابات في القطر العربي السوري لغاية 1997 /المساحة: هكتار

المجموع العام طبيعي + صناعي	المساحة الأفقية المخرجة للأعوام							مساحة الغابات حسب لجنة المسح لعام 93/92			المحافظة	مستل
	2000/99	99/98	98/97	97/96	96/95	95/94	94/93	المجموع	اصطناعي	طبيعي		
1555	203	200	306	78	72	240	76	380	380	-	دمشق	1
45844.4	373.5	734	2162.9	1171	1491	1996	1890	36026	14063	21963	ريف دمشق	2
2729.8	50.8	51	50	32	120	50	100	2276	1621	655	القيطية	3
8070	406	170	238	209	147	300	284	6316	6316	-	درعا	4
8242	172	500	500	413	125	425	400	5707	2331	2376	السويداء	5
46089.6	1759	1392	2896.6	1695	1997	2782	2842	31127	13011	18116	حمص	6
35008.5	402	1037.5	244	397	330	190	323	32085	16523	15562	حماه	7
33396	130	30	135	-	240	192	291	32378	4249	28129	الغاب	8
80896	2000	1100	1000	1399	400	2367	3009	69521	27410	42111	إدلب	9
44573	1486	1441	1279	1176	1397	2303	3041	32449	20318	12131	حلب	10
75166	-	50	-	-	-	-	-	75116	7744	67372	اللاذقية	11
30521	-	-	-	-	897	-	-	29624	12736	16888	طرطوس	12
14737	756	327	2000	860	950	2050	1400	6394	4449	1945	الرقية	13
30192	2000	2035	2200	2000	950	3000	3200	14807	10587	4220	الحسكة	14
4851	50	280	260	125	294	300	220	3322	2950	372	دير الزور	15

461.871.3	9788.3	9347.5	13271.5	9555	9010	16195	17076	377528	144688	232840	الإجمالي	
-----------	--------	--------	---------	------	------	-------	-------	--------	--------	--------	----------	--

## 2- المراعي الطبيعية والسهوب :

تعتبر الغالبية العظمى من أراضي المراعي الطبيعية في القطر العربي السوري متدهورة بسبب تعرضها إلى الاستثمار غير الرشيد من قبل الإنسان ، فقد أدى الرعي الجائر والاحتطاب للأشجار و الشجيرات وفلاحة الأراضي الهامشية لزراعة القمح والشعير إلى تغير كبير في الغطاء النباتي وبالتالي زيادة جفافية المواقع وتسريع الانجراف ومن ثم تصحر أجزاء عديدة وزيادة السبخات الملحية في المنخفضات المغلقة .

إن تدمير الغطاء النباتي بسبب سوء الاستثمار أدى إلى تغيير حقيقي في طبيعة الغطاء النباتي وأدى لتدهور الغابات الأوجية في كثير من مناطق القطر العربي السوري . والوضع أكثر سوءاً في المناطق الجافة وشديدة الجفاف ، فقد أدى غياب الغطاء النباتي إلى انجراف التربة وزيادة العواصف الترابية وتشكل الكثبان الرملية في بعض المناطق وانتشار النباتات السامة وغير المستساغة .

تقدر المساحة الإجمالية للمروج والمراعي الطبيعية السورية بحوالي 8265 ألف هكتار موزعة على مناطق الاستقرار الخمس ، ويقع معظمها (حوالي 87 %) في منطقة الاستقرار الخامسة (البادية السورية) التي يكون معدل أمطارها أقل من 200 مم .

تعرضت المراعي الطبيعية السورية ومنذ منتصف القرن الماضي إلى درجات متفاوتة من التدهور بلغت درجة كبيرة من الخطورة في بعض مناطق البادية السورية ، بينما مازال التدهور في بدايته في منطقة الاستقرار الأولى وفي مراحل متباينة في مناطق الاستقرار الأخرى . وعلى الرغم من الأهمية الكبيرة التي يحتلها إنتاج المراعي والأعلاف في تكوين الموارد العلفية السورية فإنه وحتى الآن لا يوجد دراسات كافية لتقدير وتقييم هذا الإنتاج الذي يتذبذب كثيراً بتأثير معدلات الأمطار غير المستقرة ودرجات التدهور المختلفة التي أصابت البادية بشكل خاص وبقيّة المناطق بشكل عام .

قدر إنتاج المراعي الطبيعية في العام 1999 بحوالي 1068 ألف طن مادة جافة تحوي حوالي 608 ألف طن مواد مهضومة و85 ألف طن بروتين مهضوم . ويقبل هذا الإنتاج عن الإنتاج المقدر في العام 1993 بنسبة حوالي 10% وعن الإنتاج المقدر عام 1981 بحوالي 52.5% أي أن إنتاج هذه المراعي قد تدنى إلى أقل من النصف خلال عشرين عاماً وازدادت وتيرة انخفاض هذا الإنتاج في السنوات الأخيرة بسبب زيادة تعاقب سنوات الجفاف وزيادة الضغط على المراعي نتيجة تزايد أعداد الحيوانات الرعوية خاصة في البادية السورية (منطقة الاستقرار الخامسة) حيث بلغت نسبة تدني الإنتاج في عام 1999 حوالي 61% عن إنتاج 1981.



كما تشكل الأراضي البور والراحة والأراضي غير القابلة للزراعة وهوامش المزارع والقرى والمدن نوعاً من المراعي التي تضاف إلى الموارد العلفية . ولهذا المورد أهميته في الموازنة العلفية ، حيث قدرت مساحة الأراضي البور والراحة عام 1999 بحوالي 961 ألف هكتار موزعة على جميع مناطق الاستقرار . ويبدو أن تعاقب سنوات الجفاف أدى إلى زيادة هذه المساحة بمعدل حوالي 11.5% خلال السنوات العشر الأخيرة . ويقدر إنتاج هذه المساحة من المادة الجافة بحوالي 281 ألف طن تحوي 168 ألف طن مواد كلية مهضومة و 22 ألف طن بروتين مهضوم . ويتذبذب إنتاج هذا المورد أيضاً بالعلاقة مع معدلات الأمطار شأنه في ذلك شأن المراعي المؤقتة الجافة في أراضي المحاصيل المزروعة والتي تستهلك مخلفاتها رعيًا وتشكل أيضاً مورد علفي هاماً جداً للحيوانات الرعوية .

### **الحمولة الرعوية للبادية والمراعي الأخرى :**

من الصعب استنتاج أرقام دقيقة تعبر عن كفاءة المراعي وحمولتها الرعوية في ظروف مشابهة لظروف المراعي السورية ، وذلك للأسباب التالية :

- عدم وجود دراسات شاملة ودقيقة لتقدير إنتاج المراعي .
- تغير الظروف البيئية والمناخ لمناطق المراعي .
- عدم استقرار نظام ومستوى الاستهلاك من المراعي .
- التفاوت في نوعية المراعي وخصوبتها ودرجات تدهورها بين منطقة وأخرى وفترة زمنية وأخرى.

ومع ذلك فإن تقديرات إنتاج المراعي المعمول بها وتقديرات أعداد الحيوانات وإنتاجها يشكلان أساساً يمكن حالياً الاسترشاد به لتقدير الحمولات الرعوية للمراعي وتطورها .

وتبين من بيانات تقدير إنتاج المراعي بشكل عام والبادية بشكل خاص في الدراسة الحالية والدراسات السابقة أن الحمولة الرعوية للبادية تدنت بدرجة كبيرة خلال السنوات العشرين الأخيرة ( الجدول رقم 5 ) .

ففي عام 1978 قدرت حمولة البادية بحوالي 3.9 مليون رأس / سنة ، قياساً على إنتاجها من الطاقة . وقد انخفضت هذه الحمولة إلى حوالي 1.8 مليون رأس / سنة في عام 1993 بسبب غياب خطط حماية وصيانة المراعي وبرامج تطورها مع استمرار ضغط الرعي الناجم عن زيادة أعداد الأغنام والحيوانات الرعوية الأخرى ، مما أدى إلى استمرار انخفاض المقدرة الإنتاجية للبادية والمراعي الطبيعية إلى أن قدرت حالياً للعام 1999 بحوالي 1.3 مليون رأس / سنة . ونظراً لأن مدة بقاء الأغنام في البادية تتوقف على وضعها الإنتاجي ومواسم الأمطار فإن تكثيف أو تخفيف الحمولة يجب أن يتم بالعلاقة مع نمو النباتات الرعوية ووفق أسس صحيحة وعلمية . وفي جميع الأحوال يمكن تقدير الاستيعاب الفعلي للبادية قياساً على إنتاجها من الطاقة في وضعها الحالي

بحوالي 3 مليون رأس لمدة 150 يوماً أو 5 مليون رأس لمدة 90 يوماً شريطة تنظيم الرعي بما يضمن المحافظة على المرعى وتطوير إنتاجه وحسن الاستفادة منه .

وتشكل المراعي الأخرى سواء الخضراء أو بقايا المحاصيل موارد هامة وداعمة للمراعي ، ويجب أن ينظم استهلاكها واستخدامها وتطوير إنتاجها بما يخدم تطوير إنتاج المراعي وبخاصة تلك التي تتعرض للتدهور في البادية . وقدرت حمولة جميع المراعي التي تشمل البادية ومناطق الاستقرار الأخرى و الأراضي البور وغير القابلة للزراعة ، فتبين أن إنتاجها وحمولتها يتدهوران (الجدول رقم 6) بسبب زيادة ضغط الرعي وسياسة التكتيف الزراعي وقد تبين أن إنتاج جميع المراعي بما فيها البادية ، يكفي لقطيع الأغنام الوطني لعام 1999 لمدة 60-65 يوماً ، في حين كانت تكفي لمدة حوالي 100 يوم عام 1993 وحوالي 300 يوماً عام 1978 ، وذلك لسببين الأول انخفاض إنتاج المراعي والثاني زيادة أعداد الأغنام . كما قدرت كفاءة المخلفات الحقلية التي تستهلك رعيًا . وشمل التقدير 50% من تبن القمح والشعير مع كامل الأتبان الأخرى ومخلفات حقول القطن والشوندر والذرة والخضراوات . وحسبت كفاءتها في تغطية احتياجات الحيوانات السرحية (أغنام وماعز وإبل والحمير) . وأجريت مقارنة بين عام 1993 (متوسط الخصوبة) وعام الدراسة 1999 (الجدول 6) . وقد تبين أن احتياجات الحيوانات زادت بنسبة 25%، وإنتاج المخلفات انخفض بنسبة 50% في عام 1999 مقارنة مع عام 1993، وذلك بسبب نقص إنتاج المحاصيل المطرية التي تشكل النسبة الأكبر من المخلفات التي تستهلك رعيًا . ووجد أن هذه المخلفات تكفي لتغطية احتياجات الحيوانات من الطاقة لمدة 197 يوماً عام 1993 ولمدة لم تتجاوز 73 يوماً عام 1999 . وهذا يبرز الأهمية التي يمكن أن تلعبها المخلفات في التخفيف عن المراعي الطبيعية إذا ما أحسن استثمار كلا الموردتين وفق خطة متكاملة . كما تبين أن مجموع إنتاج المراعي والمخلفات عام 1993 كان كافيًا لسد احتياجات الحيوانات لمدة 300 يوماً ، بينما انخفضت هذه المدة إلى 145 يوماً عام 1999 ، بسبب تدني الإنتاج وزيادة أعداد الحيوانات في هذا العام .

(الجدول 5): كفاءة المراعي الطبيعية في تغطية احتياجات الأغنام الغذائية لعام  
1999 مقارنة مع عامي 1978 و 1993

المراعي الأخرى		البادية		البيان
مواد مهضومة	مادة جافة	مواد مهضومة	مادة جافة	
776	1349	369	648	الإنتاج (ألف طن)
2,4	2,5	1,3	1,4	الحمولة: مليون/سنة 1999
6,2	2,9	1,6	1,8	مليون/سنة 1993
6,4	6,9	3,6	3,9	مليون/سنة 1978
62,6	65,1	33,9	36,5	فترة تحمل القطيع 1999
17,1	17,9	9,3	10,0	نسبة الاكتفاء من الاحتياجات %
98 يوم	102 يوم	60 يوم	63 يوم	فترة تحمل القطيع 1993
26,3	27,9	16,4	17,2	نسبة الاكتفاء % من الاحتياجات
293 يوم	300 يوم	165 يوم	171 يوم	فترة تحمل القطيع 1978
80,4	82,1	45,2	47,9	نسبة الاكتفاء % من الاحتياجات

(الجدول 6) : كفاءة المخلفات والمراعي في تغطية احتياجات الحيوانات الرعوية  
مقارنة بين عامي 1993 و 1999 (ألف طن )

عام 1999			عام 1993			البيان
بروتين	مهضومة	جافة	بروتين	مهضومة	جافة	
371	3940	6598	290	2942	4935	احتياجات الحيوانات الرعوية*
36	792	1701	68	1595	3277	انتاج المخلفات التي تستهلك رعيًا
34	73	94	86	197	242	مدة تحمل المخلفات (يوم)**
140	145	170	220	300	340	مدة تحمل المخلفات والمراعي (يوم)
61,6	61,3	53,5	39,7	17,8	6,8	العجز من الاحتياجات (%)
228	2415	3525	87	524	335	العجز (ألف طن)

\* (اغنام + ماعز + إيل + حمير).

\*\* ( 50% من تبن النجيليات+جميع المخلفات)

## ثالثاً - المناخ والموارد المائية :

### 1 - لمحة عامة عن المناخ :

تقع سورية ضمن مناخ البحر المتوسط الذي يتصف بشتاء بارد نسبياً وقصير نوعاً ما وممطر ، وصيف طويل حار وجاف وخاصة في شهري تموز وآب ، وتخضع البلاد لفصلين انتقاليين قصيرين هما فصلا الربيع والخريف .

وما يميز فصل الشتاء هنا وقوع المنطقة تحت ضغوط جوية مختلفة منها :

1 - الضغط الجوي المرتفع الذي يتمركز فوق آسيا الصغرى والذي يشكل امتداداً للضغط الجوي السيبيري المرتفع .

2 - الضغط الجوي الأزوري المرتفع الذي يسيطر على شمال أفريقيا ولكنه يؤثر في طقس المنطقة من حيث تأثيره في الحركة العامة للمنخفضات الجوية والرياح .

3 - المنخفضات الجوية : يتشكل بعضها فوق البحر المتوسط حيث تؤدي دوراً هاماً بالنسبة للمنطقة وتشكل 95 % من عدد المنخفضات للبحر المتوسط منها :

أ - المنخفضات التي تتشكل جنوب جبال الأطلس وهي منخفضات حرارية تقدر نسبة حدوثها بحدود 8.5 % من المنخفضات الجوية في البحر المتوسط .

ب - منخفضات تتشكل في غربي المتوسط وأواسطه وذلك في خليج جنوه والبحر الأدرياتيكي وتشكل مجموعها 69 % .

ج - المنخفضات الجوية التي تصل إلى منطقة شرقي المتوسط أو تتشكل فوق جزيرة قبرص وتشكل نسبة حوالي 22.5 % .

أما بالنسبة للكتل الهوائية فأهمها ما يلي :

أولاً - الكتل الهوائية القطبية البحرية الباردة : حيث تصل هذه الكتل إلى منطقة شرقي المتوسط خلف المنخفضات البحرية المتشكلة في المحيط الأطلسي ، وتمتاز برطوبتها ولذلك تؤدي إلى

هطول الأمطار

ثانياً - الكتل الهوائية القطبية البرية الباردة : وتمتاز بانخفاض درجة حرارتها وجفافها .

أما فصل الربيع فيتميز بعدم الاستقرارية نسبياً إذ تتأثر البلاد على الأغلب بمنخفضات أخرى ذات منشأ خماسيني يأتي من شمال أفريقيا ، حيث تصل منطقتنا مسارات

مختلفة إما عن طريق البحر أو فوق ساحل شمال أفريقيا ، وهي مترافقة في الغالب بارتفاع في درجات الحرارة وانخفاض في الرؤية نتيجة التيار المتصاعد في مقدمة هذه المنخفضات ، وبهطول على شكل أمطار تكون غزيرة وموحلة .

أما البادية : فتمتاز بموقع جغرافي ومناخي مغاير نوعاً ما والذي يتصف بتشابه تضاريسه عدا وجود بعض الجبال المنعزلة والمتفرقة كجبل البشري والجبال التدمرية الشمالية وقسم من جبال القلمون الذي ينعكس على شكل انتظام في توزع الحرارة إلا أن وجود تلك الجبال والتلال يخلق اختلافات مناخية محلية ، كما في فجوة حمص التي تسمح للمؤثرات البحرية وخاصة الرطوبة الجوية والأمطار وسرعة الرياح بالامتداد داخل البادية لذلك يمكن القول أن هذه المنطقة تقع تحت تأثير المناخ المتوسطي والذي يتمثل بشتاء معتدل وأمطار شتوية قليلة .

## 2 - الموارد المائية :

تتوزع الأراضي السورية في سبعة أحواض مائية رئيسية هي : الساحل ، العاصي ، البادية ، الفرات وسهول حلب ، دجلة والخابور ، بردى والأعوج ، واليرموك . وتعتبر الأمطار المصدر الرئيس للمياه في سورية ويقدر المتوسط السنوي بحدود 46.638 مليار متر مكعب تتوزع على مختلف مناطق البلاد وبنسب متفاوتة جداً تراوح بين أقل من 100 مم ( البادية السورية ) إلى أكثر من 1000 مم ( الساحل ) وهذا يتطلب وضع خطة متكاملة .

وللموارد المائية أهمية خاصة نظراً لمحدوديتها وازدياد الطلب عليها سواء لقطاع الري أو للصناعة والسياحة والشرب و الأغراض العديدة الأخرى .

ويقدر متوسط الواردات المائية الإجمالية السنوية بحوالي 16.556 مليار متر مكعب/ سنة ، (الجدول 7 ) موزعة على النحو التالي :



الجدول رقم ( 7 ) الهطل المطري والموارد المائية السنوية لسنة متوسطة في سورية

مجموع الموارد المائية ( مليون م3 )	متوسط الموارد المائية ( مليون م3 )		حجم الهطل ( مليون م3 )	الهطل ( مم )	المساحة %	المساحة ( كم2 )	اسم الخوض
	جوفية ( آبار وينايع )	سطحية					
850	830	20	2313	268	4.66	8630	بردى والأعوج
2717	1607	1110	6833	316	11.68	21624	العاصي
2335	778	1557	4847	960	2.73	5049	الساحل
2388 *	1600	788	8494	402	11.41	21129	دجلة والخابور
7476 **	371	478	10709	208	2767	51238	الفرات وحلب
447	267	180	1930	287	3.63	6724	اليرموك
343	180	163	11538	163	38.23	70786	البادية
16556	5633	4296	46660	2604	100	185180	المجموع

\* دون حصة سورية العادلة والمعقولة من نهر دجلة ( البالغة 18.5 مليار م3 / السنة على الحدود السورية التركية )

\*\* باعتبار وارد لنهر الفرات 500 م3 / ثا للدولتين سورية والعراق ( البالغة 31.4 مليار م3 / السنة على الحدود السورية التركية )

أي أن الحصة المؤقتة الحالية من الفرات 6627 مليون م3 / السنة

\*المصدر: وزارة الري





- موارد مائية سطحية مع الفرات : 10923 مليون متر مكعب / سنة .  
( حسب الاتفاق المؤقت مع تركيا ) .
  - موارد مائية سطحية من دون الفرات : 4476 مليون متر مكعب / سنة .
  - موارد مائية جوفية : 5633 مليون متر مكعب / سنة ، منها :  
- مياه جوفية ( ينابيع ) : 3792 مليون متر مكعب / سنة .  
- مياه جوفية متجددة : 1641 مليون متر مكعب / سنة ( قابلة للاستثمار ) .
- وتكون النسبة المئوية للواردات المائية السنوية حسب المصدر المائي من إجمالي الواردات السنوية كالتالي :

موارد مائية سطحية مع الحصص المؤقتة من مياه الفرات : 66%

موارد مائية جوفية : 34%

## 2-1- استعمال المياه واستراتيجية الأمن المائي :

انطلاقاً من الموارد المائية المتاحة واستخداماتها بالإضافة إلى الموازنة المائية في سورية ، تبين أن سورية سوف تواجه عجزاً مائياً بدأت تتضح مظاهره في بعض الأحواض المائية وسيتفاقم هذا العجز إذا لم تتخذ الإجراءات والتدابير المناسبة في تنمية وترشيد استخدام الموارد المائية المتاحة .

هناك العديد من الإعتبارات التي تؤخذ لتحديد معايير حساب الطلب المستقبلي على الماء وهذه الإعتبارات تكوّن توابع لمتغيرات كثيرة اجتماعية واقتصادية وتقترب قيمة الطلب المقدر من الواقع كلما ازدادت المعطيات والمعلومات التفصيلية عن الموارد المائية وعن القطاعات المستهلكة لها وعن السكان وأوضاعهم الاجتماعية والاقتصادية وغير ذلك .

من هذا المنطلق تم تقدير الطلب على الماء خلال فترة تمتد من عام ( 1985 إلى عام 2025 ) استناداً إلى الزيادة المتوقعة في عدد السكان آخذين بعين الإعتبار النمو الصناعي ، وتحقيق اكتفاء شبه ذاتي من المنتجات الغذائية .

## 2-2- توقعات استهلاك المياه للشرب والاستعمالات المنزلية :

جرى تقدير الطلب على مياه الشرب والاستعمالات المنزلية استناداً إلى معدلات الإستهلاك اليومية في عام 1985 كسنة أساس والبالغة ( 120 ) ليتر / يوم للفرد الواحد ، ولقد اعتمدنا الوقوف عند عام ( 2000 ) ليبقى نصيب الفرد بعد ذلك دون تطور ، نظراً لعدم وجود موارد مائية متوفرة أو إضافية ، وبعد الإسقاط تبين أن الاحتياجات المائية السنوية الإجمالية سوف تبلغ في عام 2025 حوالي ( 2695.9 ) مليون متر مكعب (الجدول رقم 8 ) .



الجدول رقم ( 8 ) تطور الطلب على ماء الشرب والاستعمال المنزلي من عام 1985 وتوقعاتها لغاية 2025 ( مليون م3 )

ماء الشرب والاستعمال المنزلي ( مليون م3 )						عدد سكان الحوض ( مليون نسمة )						اسم الحوض
2025	2020	2010	2000	1990	1985	2025	2020	2010	2000	1990	1985	
542.927	493.327	396.502	325.815	184.5	137.8	8.330	7.724	6.206	5.004	3.597	3.147	بردى والأعوج
364.920	331.588	266.484	218.976	124	92.7	5.607	5.198	4.177	3.368	2.420	2.117	العاصي
192.980	175.367	140.948	115.845	65.6	49	2.965	2.749	2.209	1.781	1.280	1.119	الساحل
123.303	112.041	90.050	73.992	41.9	31.3	1.891	1.753	1.409	1.136	0.817	0.715	دجلة والخابور
455.270	413.645	332.460	273.190	154.7	115.6	6.989	6.480	5.207	4.198	3.017	2.639	الفرات وحلب
113.000	102.679	82.524	67.812	38.4	28.9	1.735	1.608	1.292	1.042	0.749	0.655	اليرموك
35.600	32.353	26.002	21.367	12.1	11.4	0.545	0.505	0.465	0.327	0.236	0.260	البادية
1828	1661	1335	1097	621.2	466.7	28.062	26.017	20.906	16.856	12.116	10.652	المجموع

المصدر: وزارة الري



## 2-3- توقعات استهلاك المياه للصناعة :

نظراً لما يشهده القطر من تطور على صعيد الصناعة ، فإن كمية المياه المستخدمة في هذا القطاع سوف تزداد بشكل حتمي . ولقد تم اعتماد عام 1985 سنة الأساس حيث بلغت كمية المياه المستخدمة في الصناعة عام 1985 حوالي ( 116.9 ) مليون م<sup>3</sup> ، وتطورت هذه الكمية لتصل في عام 1995 ما بين ( 270 – 300 ) مليون م<sup>3</sup> حسب تقديرات وزارة الري السورية ، وقد قدر الطلب على الماء للأغراض الصناعية كنسبة مئوية من الطلب على مياه الشرب ، بحيث تكون هذه النسبة متغيرة مع الزمن ، في حين كانت النسبة عام 1985 حوالي ( 25 % ) من مجموع الطلب على مياه الشرب ، وارتفعت عام 1990 إلى ( 35 % ) من الطلب على مياه الشرب ، لتثبت عند ( 40 % ) من مياه الشرب عام 2000 وما بعد .

والجدول رقم ( 9 ) يوضح تطور الاحتياجات المائية للأغراض الصناعية حسب الأحواض المائية ، وحسب المستويات الزمنية .

## 2-4- توقعات استهلاك المياه للزراعة :

انطلاقاً من تحقيق سياسة الأمن الغذائي في سورية التي تتطلب زيادة مساحة الأراضي الزراعية ، وبخاصة المروية منها ، بغية تأمين الاحتياجات الغذائية الرئيسية ، تصبح الحاجة ملحة إلى استصلاح أراضي جديدة وزيادة المساحة المروية في ضوء الزيادة السكانية الحالية . والجدول رقم ( 10 ) يوضح تطور الأراضي المروية واحتياجاتها المائية لعامي 1985 و 1990 وتنبؤاتها حتى عام 2025 ، آخذين بالحسبان العوامل التالية :

- 1 - محدودية الموارد المائية .
- 2 - مساحة الأراضي القابلة للزراعة .
- 3 - استصلاح الأراضي .
- 4 - تنمية وترشيد استعمالات المياه .
- 5 - المساحة الممكن ربيها في الحوض آخذين بالحسبان جميع التقنيات الحديثة في الري .
- 6 - المزروعات القائمة والمناسبة لكل حوض من الأحواض المائية .
- 7 - الدورات الزراعية الحالية والمقترحة بهدف ترشيد استعمالات المياه .



الجدول رقم ( 9 ) تقديرات تطور الاحتياجات المائية للأغراض الصناعية حسب الأحواض المائية خلال الفترات الزمنية

2025	2020	2010	2000	* 1990	* 1985	الأعوام
%40	%40	%40	%40	%35	%25	النسبة من مياه الشرب
الاحتياجات المائية ( مليون م <sup>3</sup> )						اسم الحوض
217.2	197.3	158.6	130.3	64.6	34.6	بردى والأعوج
145.9	132.6	106.6	87.6	43.4	23.2	العاصي
77.2	70.1	56.4	46.3	22.9	12.3	الساحل
49.3	44.8	36.0	29.6	14.7	7.8	دجلة والخابور
182.1	165.5	133.0	109.3	45.1	28.9	الفرات وحلب
45.2	41.0	33.0	27.1	13.4	7.2	اليرموك
14.0	12.9	10.4	8.5	4.2	2.9	البادية
730.9	664.2	534.0	438.7	208.3	116.9	المجموع

\* المصدر : وزارة الري



الجدول رقم ( 10 ) تطور مساحة الأراضي المروية (ألف هكتار) واحتياجاتها المائية لعام 1985 وتوقعاتها لغاية 2025 (مليون م<sup>3</sup>)

2025		2020		2010		2000		عام 1990*		عام 1985*		اسم الحوض
الاحتياج المائي	المساحة المروية	الاحتياج المائي	المساحة المروية	الاحتياج المائي	المساحة المروية	الاحتياج المائي	المساحة المروية	الاحتياج المائي	المساحة المروية	الاحتياج المائي	المساحة المروية	
1295.95 9	144.84 4	1246.050	135.337	1009.66 9	101.46 6	1016.552	89.219	634.24 5	49	761.29 0	46.1	بردى والأعوج
2355.33 6	263.15 7	2264.213	245.962	2158.47 6	216.92 6	2370.497	208.04 6	1959.7 6	151.4	1695.070	142.5	العاصي
545.310	94.277	504.907	84.458	417.69 6	73.332	555.768	75.402	290.34 7	34.7	250.68 8	32.6	الساحل
2427.97 5	363.75 4	2333.773	339.882	2268.88 6	305.74 7	2737.769	332.13 6	2205.117	228.4	1906.776	214.9	دجلة والخابور
10220.333	883.48 1	9686.326	813.855	8562.74 6	665.59 6	6872.963	466.56 1	3403.835	203.4	2943.658	191.4	الفرات وحلب
359.658	40.418	345.744	37.764	333.96 5	33.747	366.110	16.344	280.62 8	21.8	240.15 9	20.3	اليرموك
124.699	31.069	108.977	26.452	96.562	21.686	83.341	32.292	26.068	4.5	22.359	4.2	البادية
17329	1821	16490	1684.1	14902	1418.5	14003	1210	8800	693.2	7820	652	المجموع

\* المصدر: وزارة الري

### III - حالة التصحر في سورية - أسبابها ومظاهرها :

يعرف التصحر بأنه تدهور أو تردي الأراضي land degradation و يعني انخفاض أو فقد الإنتاجية الحيوية أو الاقتصادية في المناطق المتأثرة به و تعقيد العمليات الزراعية في الظروف البعلية و المروية و كذلك في مراعي الماشية و المراعي و الغابات و الحراج نتيجة سوء استعمال الأراضي أو نتيجة جملة عمليات ضارة بالبيئة بما في ذلك العمليات الناجمة عن الأنشطة البشرية .

وهكذا يمكن القول أن الأسباب الرئيسية للتصحر تتلخص في مجموعتين من العوامل :

1-العوامل المناخية التي يصعب السيطرة عليها وأهمها تعاقب نوبات الجفاف وتغيرات عناصر المناخ المختلفة .

2- الممارسات البشرية غير السليمة المستعملة في الاستثمار الخاطئ للموارد الطبيعية و سوء إدارة الأنظمة البيئية .

و تشير الدراسات المتاحة إلى أن التصحر بات يهدد مساحات كبيرة من الأراضي السورية تقدر بحوالي 109 آلاف كم<sup>2</sup> تعادل حوالي 59 % من مساحة القطر .

و سنبين فيما يلي أهم أسباب التصحر و مظهره في القطاعات الإنتاجية و الموارد الطبيعية الرئيسية :

#### 1- الانجراف المائي :

يعتبر الانجراف المائي السبب الأقل ضرراً مقارنة بالمسببات الرئيسية الأخرى كالانجرافات الريحية و التملح نظراً لقلّة الأمطار في معظم المناطق الداخلية . و لهذا فإن المناطق الساحلية و خاصة الجبلية منها هي الأكثر تعرضاً لعمليات الانجراف المائي نظراً لظروفها الطبيعية السائدة كمعدلات الهطول العالية و كثرة تكرار العواصف المطرية و المنحدرات الطويلة و الشديدة و الغطاء النباتي المشتت .

يعمل الغطاء النباتي الكثيف الذي تتميز به الغابات على حماية التربة من الانجراف و يقيها من تأثيرات الأمطار المنهمرة . ولكن تدخل الإنسان قد يؤدي هذا الغطاء النباتي و يسبب تخريبه ، فقد أشارت إحصائيات وزارة الزراعة إلى أن أكثر من ( 1000 ) هكتار من الغابات قد دمرت نتيجة للحرائق المفتعلة و ذلك خلال الخمس عشرة سنة الأخيرة كما أن ما يزيد على ( 3000 ) هكتار من أراضي الغابات قد حولت إلى أراضي زراعية إضافة لتعديلات أخرى أدت إلى إزالة مساحات من هذه الغابات ، كما أن الرعي الجائر للغابة و خاصة من الماعز الذي يهدد النموات الحديثة

والأفرع الغضة و يؤدي إلى تدهور الغطاء النباتي وبالتالي يزيد من تعرض التربة للانجراف بفعل الأمطار.

كما أن إزالة الغطاء النباتي بأي وسيلة كانت تؤدي إلى نتائج سلبية يمكن ملاحظتها من خلال التكتشفات الصخرية في العديد من المواقع .

واستناداً إلى خريطة تدهور الترب رقم (5) التي وضعها المركز العربي (1991) فإن حوالي 6% من مساحة القطر تتعرض لخطر الإنجراف المائي وذلك بدرجات متفاوتة كما يبدو من بيانات الجدول رقم ( 11 ) .

#### الجدول رقم (11) : المساحات المتدهورة بفعل الإنجراف المائي

البيان	تدهور خفيف	تدهور متوسط	تدهور شديد	المجموع
المساحة /ألف هكتار	902	127	29	1058
%	85	12	3	100

وتشير بعض الدراسات الحديثة لمواقع مختارة من محافظة اللاذقية إلى أن المعدل الأقصى للفقد الطبيعي للتربة في حال وجود الغطاء النباتي الغابوي يراوح بين (10-60) كغ/ هكتار في السنة و ذلك حسب درجة الانحدار و كمية الهطول المطري أما في حال الغابات المحروقة فان الفقد يزداد إلى حدود (200-2550) كغ / هكتار في السنة ليصل في حالة الأراضي المحروثة لغرض الزراعة إلى (960-3280) كغ/هكتار في السنة .

أما في المناطق الجبلية الجافة و شبه الجافة فقد تعرض الغطاء النباتي للانقراض شبه الكامل نتيجة للاحتطاب و القطع الجائر و لم يتبق من الغطاء المذكور سوى جزر متفرقة و أشجار متناثرة تشير إلى الأنواع النباتية التي كانت تسود في المنطقة الأمر الذي أدى إلى زوال قطاع التربة من مساحات كبيرة من تلك المناطق.

أخيراً تعد مناطق الهضاب و السهول الداخلية الأقل تأثراً بالانجراف المائي نتيجة انخفاض معدلات هطول الأمطار أو نتيجة تمتع التربة بدرجة عالية من الثبات في المناطق ذات الهطول الأعلى نظراً لقوامها الثقيل ولغناها النسبي بالمادة العضوية .

## 2- الانجراف الريحي :

يعد من أهم مسببات تدهور التربة و أكثرها ضرراً في سورية . و تظهر الانجرافات الريحية على السطوح المستوية و المنحدرة و يمكن أن تنقل حبيبات التربة و خاصة الناعمة منها لمسافة مئات و آلاف الكيلومترات ، و أن الظروف المساعدة على حدوث الانجراف الريحي ترتبط بخصائص التربة مثل القوام و البناء و التماسك و محتوى التربة من كربونات الكالسيوم ، إضافة إلى طبيعة الغطاء النباتي و خصائص الرياح ( السرعة - الاتجاه - الدرجة الإعصارية ) .

واستناداً إلى خريطة تدهور الترب في سورية المشار إليها سابقاً يتضح أن الانجرافات الريحية التي تفاقمت بدرجة كبيرة خلال السنوات القليلة الماضية و الناجمة أساساً عن الزراعات البعلية في مواقع غير مناسبة هي الأكثر خطراً و تقدر مساحة المناطق المتأثرة بهذه الظاهرة بحوالي 25% من مجموع أراضي البادية السورية .

هذا و يبين الجدول رقم ( 12 ) مساحات الأراضي المتأثرة بالانجراف الريحي ودرجاته .

الجدول رقم ( 12 ) : مساحات الأراضي المتدهورة بالانجراف الريحي

نوع التدهور	المساحة (ألف هكتار)	تدهور خفيف	تدهور متوسط	تدهور شديد	المجموع
ضياح الطبقة السطحية	المساحة	1210	380	30	1620
%		75	23	2	100
تراكم الرمال	المساحة	11	267	130	408
%		3	65	32	100

وقد أوضحت الدراسات الحقلية لمواقع في البادية السورية أنها قد وصلت إلى مرحلة متقدمة من التدهور مع نهاية الثمانينات و بداية التسعينات .

ففي الأعوام 1988 و 2001 كان الفعل الميكانيكي الناجم عن حركة الرمال و عملية انجراف التربة و البذور و البادرات على سطح التربة كافياً لأول مرة في التاريخ الحديث لأن يمنع نمو الأعشاب الحولية في البادية المتدهورة بالفلاحة ، مع أن هذه الأعوام قد تميزت بهطولات مطرية تجاوزت المعدل السنوي ، ولقد وجد أن 50 % من ترب سورية تعتبر شديدة التعرض للانجراف الريحي و أن معظم ترب البادية أصبحت ذات قابلية عالية للانجراف بعد التوسع في إدخال الزراعة البعلية إلى البادية ، إذ تشير الإحصائيات الزراعية إلى أن المساحة المزروعة بعللاً 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 تسجل أعلى معدلات هطول ضمن البادية السورية والتي تتراوح بين 170 مم جنوباً حتى 250 مم شمالاً ، على الرغم من ذلك فإن مظاهر الانجرافات الريحية قد بدأت في هذه المنطقة بفعل تحول استثمار الأراضي من الرعي إلى الزراعة البعلية . كذلك فإن سرعة الرياح قد ساهمت في حركة الحبيبات الرملية على مدار السنة نتيجة لجفاف التربة وتفككها التي نتجت عن الحراثة وانحباس المطر .

ويعتقد إن منطقة جروان ومالحة الذرو تشكل أهم مصدر للغبار والعواصف الغبارية في سورية ، كما أن الترب الجبسية تسود في المنطقة حيث تصل نسبة الجبس 70 % في هذه الأراضي . وأن استمرار حراثة هذه المنطقة أدى إلى استمرار تعرض التربة لفعل الانجرافات الريحية وضياع التربة المتوضعة فوق الجبس وبالتالي انعدام الإنتاجية الزراعية لمساحات واسعة كانت من أفضل مواقع المراعي الطبيعية في سورية .

أما في دير الزور فتشير البيانات المناخية على مدى العشرين عاماً الماضية إلى أن الهطول المطري المسجل في ثلثي عدد السنين المرصودة كان أدنى من المعدل السنوي البالغ (160) مم بل إنه لم يتجاوز حتى ثلث المعدل السنوي في بعض السنوات ، إضافة إلى أن سرعة الرياح في المنطقة تتراوح بين (16- 27) م / ثا على مدار السنة فإذا كانت السرعة الدنيا المطلوبة لنقل حبيبات التربة بحدود (5) م/ ثا لذا يتوقع حركة هذه الحبيبات على مدار السنة خاصة عندما تتواجد تربة جافة ومفككة ، وقد تجلى ذلك بتكرار العواصف الترابية خلال السنوات الماضية وحدوثها في فصل الشتاء .

لقد قدرت حسابياً كمية التربة المحمولة في عاصفة ترابية واحدة اجتاحت البادية السورية عام 1987 بـ (570) ألف طن من التربة السطحية الخصبة ( اكساد -1988 ) .

أما في منطقة جبل البشري والمناطق المحيطة بها والتي كانت تعتبر من أفضل المراعي في البادية ، ونتيجة للتوسع في الزراعة البعلية للشعير فقد تدهور الغطاء النباتي الشجيري في مساحات واسعة من الجبل ، وقد ساعد هذا على تفاقم ظاهرة الانجرافات الريحية في المنطقة والتي تمثلت بصورة تراكمات من الرمال الحديثة في المنخفضات وتكوين الكثبان الرملية على امتداد مساحات كبيرة من ظهر الجبل والمناطق المجاورة له ، مما جعل جبل البشري يمثل المصدر الأكبر للرمال الزاحفة في البادية السورية حيث تنتشر على مساحة وبشكل متفرق تقدر بـ (219) ألف هكتار وتمتد لمسافة (100) كم إلى الشرق والشمال من الجبل كما تصل أحياناً سماكة الرمال في بعض المواقع إلى (50) سم .

وقد بينت القياسات الحقلية أثناء عمليات الانجراف الريحي في جبل البشري تسجيل خسارة تقدر بحوالي (1.474 - 2.636) طن تربة على جبهة عرضها (100) م خلال ساعة واحدة عند سرعة رياح (12 - 15) م / ثا .  
أما كمية الخسارة السنوية فتبلغ (67.155) طن على جبهة عرضها 100م وذلك باستخدام جهاز (BSNE) .

### 3- الكثبان الرملية الزاحفة :

للانجراف الريحي أثر فعال في حركة التربة ونقلها من مكان إلى آخر وفي النهاية تشكل الرمال المتحركة كثبان رملية وهي المرحلة الأخيرة لتدهور التربة وتصحرها لما تسببه من زحف على الأراضي الزراعية والمنشآت المدنية والصناعية والطرق والسكك الحديدية .  
وتعتبر سهول الجزيرة السفلى كمناطق مالحة الذرو - جروان - أبو خشب - رويشد - الجوف ، إضافة الى منطقة الكسرة والكبر في شمال شرق مدينة دير الزور من أكثر المناطق التي تعرضت لخطر الكثبان الرملية الزاحفة ، فقد وصل ارتفاع الكثبان الرملية المتراكمة على الحواجز المتواجدة في المنطقة حتى أسقف المنازل كما هو الحال في قرية أبو خشب ، أما في منطقة الكسرة فقد أدى زحف الكثبان الرملية الى خروج مئات الهكتارات من الأراضي الزراعية عن نطاق الاستثمار الزراعي ، كذلك فقد كانت الرمال الزاحفة في المنطقة نفسها تعيق حركة القطارات بين دير الزور وحلب وذلك على مسافة تمتد لأكثر من ( 5 ) كم .  
أما في منطقة البشري فمنذ عام 1992 لوحظ تواجد الكثبان الرملية حديثة التكوين في الجزء الشرقي من الجبل وبمساحات لا يستهان بها وهذه الظاهرة تعتبر جديدة على البادية السورية ومن منطقة البشري تزحف الرمال باتجاه الشرق لأنها قد تسبب أحياناً عرقلة السير على طريق دير الزور - تدمر - دمشق في المسافة الكيلومترية (50-100) كم عن دير الزور عام 1999 - 2000 .

### 4- التملح :

عملية تنتشر في المناطق المروية في المنطقة الجافة من القطر أي في المنطقة الشرقية حيث ترتفع قيم السطوع الشمسي ومعدلات التبخر . ويمثل وادي الفرات الذي يعتبر من أكبر مناطق الزراعة المروية في القطر أوضح مثال على تفشي عملية التملح حيث بدأت الملوحة في هذه المنطقة مع زيادة إمكانيات أساليب الري في الخمسينات واستعمال المضخات الكبيرة لري مساحات واسعة من

الأراضي ، كما تسارعت هذه العملية مع إدخال زراعة القطن كمحصول صيفي في المنطقة والإسراف في ري ذلك المحصول .  
ونظراً لغياب أنظمة الصرف الفعالة فإن ارتفاع المياه الى الحد الحرج وزيادة الملوحة في الطبقات السطحية للتربة أدى إلى خروج مساحات واسعة من الاستثمار الزراعي .  
وتشير تقارير مديرية حوض الفرات أن نسبة خروج الأراضي من الاستثمار الزراعي بسبب الملوحة الزائدة تبلغ حوالي 17.6 % وأن نسبة الأراضي شديدة الملوحة تشكل 50.4% من الأراضي المتملحة وهذه الأخيرة في طريقها إلى الخروج . وأن المساحة الخارجة من الاستثمار حتى عام 1995 حوالي ( 125 ) ألف هكتاراً .

## 5- تلوث التربة :

يمكن تصنيف الملوثات التي تؤثر في خصائص التربة وفق ما يلي :

- 1- ملوثات ميكانيكية : وتشمل مخلفات المدن كمخلفات البناء وأعمال الحفر والردم وكل المواد الصلبة التي تصل الى التربة .
- 2- ملوثات كيميائية : وتشمل مركبات من أصل جوي مثل أكسيد الكبريت والرصاص والأبخرة النارجية وغاز الكلور والنشادر والغبار وغيرها من المواد التي يمكن ان تصل إلى سطح الارض او غطاءه النباتي مسببة أضراراً فيزيائية وكيميائية للنبات والتربة .
- 3- ملوثات سائلة : وهي التي تأتي مع المياه التي تطرحها المدن والمصانع والتي تستخدم لأغراض الري . فمعظم المدن تطرح مياه الصرف الصحي دون معالجة ويستخدم للري الزراعي خاصة في حوض العاصي وحوض بردى .
- كما تطرح في مجاري المياه مخلفات الصناعات المتنوعة التي يعتبر بعضها مصادر تلوث خطيرة على التربة والمزروعات والإنسان .
- 4- التلوث بالمبيدات : إن جميع المبيدات العشبية أو الفطرية أو البكتيرية أو الحشرية تعتبر مواد خطيرة على النشاط البيولوجي في التربة وعلى الصحة العامة .

وتفادياً لأخطار هذا المصدر الملوث للتربة والبيئة بدأت سورية تطبيق نظم مكافحة الحيوية والمتكاملة للآفات الزراعية وإلى التشديد على ترشيد استخدام المبيدات .

## 6- التلف الناجم عن الإنتاج الزراعي :

إن الإنتاج النباتي يستنزف العناصر المغذية الأساسية لنمو النبات وتطوره ، وكذلك يفعل الماء بجرف المادة العضوية وغسل العناصر المغذية من التربة ، فإذا أعطيت التربة الزمن الكافي (

بالتبوير مثلاً ) تستطيع ضبط توازنها وتجديد ذاتها فإذا لم تتح لها الفترة الكافية فإن الاستمرار في استنزاف العناصر المغذية يؤدي إلى نقص كبير في إنتاجها .  
من ناحية أخرى يؤدي الإفراط في التسميد المعدني واستعمال المبيدات وسوء استخدام مياه الري وانعدام الصرف إلى تغيير في نوعية البيئة ، لأنه يسبب هجرة المركبات المستخدمة وبالأخص النترات والمبيدات في المناطق الرطبة أو المروية الى أعماق الأرض وإلى المياه الجوفية . في حين تصعد هذه المواد (العناصر المعدنية) إلى الآفاق السطحية للتربة في المناطق الجافة لتسهم في تفاقم ملوحة التربة .

## 7- تأثير الزراعة ذات المدخلات المرتفعة في التربة والبيئة :

تعتبر المدخلات المرتفعة في الزراعة والإنتاج الزراعي سمة لمعظم الدول الصناعية ولعدد متزايد من الدول النامية . يشكل هذا النوع من الزراعة المكثفة ذات المدخلات المرتفعة طرازاً آخرًا من الضغط على البيئة لا علاقة له بتناقص خصوبة التربة وإنما يتصل بدرجة أكبر بتلوث التربة والمياه وتدمير النظام البيئي الطبيعي .

ويزداد التأثير السلبي للمدخلات كلما ازدادت معدلاتها عن تلك التي يستنزفها النبات ، لأنه قد يكون للزائد منها تأثيرات سامة أو تأثيرات جانبية غير مرغوب فيها وفي هذا النمط من الزراعة خاصة المروية تحل المزروعات محل المجتمعات النباتية الطبيعية من جهة أخرى تعمل الآلات الزراعية الثقيلة على هدم بناء التربة وتردي الخواص الفيزيائية والكيميائية والحيوية جراء تدني التهوية .....

### ومن أهم المشاكل البيئية الناجمة عن ارتفاع معدل المدخلات في الإستثمار الزراعي ما يلي :

- انقراض بعض الأنواع النباتية والحيوانية .
- تلوث الأراضي والمياه بالمبيدات والنترات .
- كبس التربة وانجرافها وتردي خواصها .
- إضافة إلى ما سبق فإنه يحصل في حالة الزراعة المروية مشاكل إضافية أهمها تملح التربة وتغدقها نتيجة سوء الصرف .

## 8- سوء استعمال الأراضي :

وتتجلى هذه في صور عديدة أهمها التوسع في الزراعة على حساب المراعي أو الغابات أو التوسع العمراني على حساب الأراضي الزراعية أو استخدام التقانات والآلات غير المناسبة وكذلك



تجاهل الميزة النسبية في التخطيط الزراعي وعدم التقيد بالدورات الزراعية المناسبة وغيرها من الممارسات التي من شأنها أن تؤثر في الإنتاج وخصوبة وسلامة التربة والبيئة .

## 9- سوء استعمال الموارد المائية :

ويتمثل في :

أ - استعمال أساليب الري التقليدية القديمة ، مما يؤدي الى فواقد كبيرة تراوح بين 30-60 % من حجم المياه المنقولة والمستعملة .

ب - إهمال شبكات الصرف الفعالة في مشاريع الري وسوء إدارة في استعمال المياه في عمليات الريّ فمثلاً يحتاج ري هكتار القطن الى 7.5 ألف م<sup>3</sup> في حين يستخدم له في الري كمية تصل إلى 12 ألف م<sup>3</sup> مما يزيد من فرص تملح التربة وتغدقها .

ج -استخدام المياه الجوفية المالحة ( 2-6 مليموز/ سم ) والمياه ذات الملوحة العالية أكثر من 8 مليموز/سم في الزراعة تؤدي إلى تملح الأراضي وتصحرها مع الزمن.

د- الإفراط في التنقيب عن المياه الجوفية والضخ الزائد لها يؤدي إلى استنزاف المخزون الجوفي ( غير المتجدد ) من المياه رصيد مئات آلاف السنين بسرعة كبيرة بسبب عدم قدرة مياه الأمطار ( التغذية المائية ) على تعويض النقص الحاصل تحت ظروف الجفاف القاسية السائدة .

هـ -استعمال المياه الملوثة أو المياه العادمة ( الصرف الصحي ) ودون تنقية في الزراعة يعتبر إحدى المشاكل التي تزداد خطورة نتيجة تركيز المواد السمية ( كعناصر الصوديوم والكلور والبورون وغيرها ) في التربة .

## 10- تدهور الغطاء النباتي :

يتعرض الغطاء النباتي في المراعي أو الغابات إلى العديد من عوامل التدهور التي تؤدي إلى تغيرات هامة في التوازن البيئي والمناخ وتركيب الغطاء النباتي وخصائص التربة وغيرها من المظاهر السلبية التي تعتبر من علامات التصحر.

وفيما يلي أهم أسباب وآثار تدهور الغطاء النباتي :

### 10-1- حرائق الغابات :

تحدث نتيجة عوامل مختلفة طبيعية أو شخصية أو زراعية . وقد قدرت المساحة التي أتت عليها الحرائق بحوالي 5000 هكتار خلال السنوات العشر الأخيرة .

وقد انحسرت مؤخراً أعداد الحرائق وأضرارها نتيجة الإجراءات التي اتخذتها وزارة الزراعة بإنشاء المزيد من أبراج المراقبة والتوسع والتحديث في شبكة الإتصالات من أجل الإعلام والتدخل

السريع للتعامل مع الحريق وإخماده . وكذلك إنشاء مراكز متخصصة لإطفاء حرائق الغابات مع تأمين مستلزمات العمل حسب الإمكانيات المتاحة .

كما يسهم الحرق المتعمد لبقايا المحاصيل في الحقول في فقد كميات كبيرة من المخلفات ذات القيمة الغذائية وفي تدهور خصائص التربة والبنية الحيوية والكيميائية .

### 10-2- القطع غير المنظم للغابات :

إن القطع السيء الذي يسبب حدوث فجوات كبيرة داخل الغابة ، والقطع الكلي الذي يسبب إزالة الأشجار كلها وتعرية التربة يؤدي إلى تغيير في الشروط البيئية المحيطة ، الأمر الذي يؤدي مع الزمن إلى تغيير في التركيب النباتي للمجموعة الحرجية ، وتؤدي أيضاً إلى سرعة تحول المادة العضوية وزوالها مما يجعل التربة حساسة جداً للانجراف.

وبسبب تأثير العوامل الهدامة السابقة الذكر تتدهور الغابة بسرعة في المناطق التي تتصف بالجفاف ، مثال ذلك غابات جبل البلعاس وأبو رجمين حيث تتحول في البداية إلى مجتمعات نباتية ثانوية أكثر بساطة ، وأقل فعالية من حيث تأثيرها في البيئة ، لاسيما فيما يتعلق بحماية التربة من الانجراف ، والمحافظة على خصوبتها وتنظيم جريان مياه الأمطار.

كلما اشتد التدهور ظهرت مجتمعات نباتية أكثر سوءاً من حيث المحافظة على البيئة حتى إذا وصلنا إلى التدهور التام زالت النباتات وتعرضت التربة للانجراف وأخذت مياه الأمطار تسيل على سطح الأرض ، مما يزيد في تشكل السيول وتغذية الفيضانات ويمنع تسرب مياه الامطار إلى داخل الأرض لتغذية المياه الباطنية فتجف البيئة وتتجه نحو التدهور وهذه أهم علائم التصحر . إن القطع الجائر للغابات وخاصة على الأراضي المنحدرة يولد انجرافاً متسارعاً للتربة وضياعاً كبيراً لمياه الأمطار.

### 10-3 - سوء إدارة المراعي وآثار الرعي الجائر :

سمح نظام الرعي التقليدي المتوارث بتكريس الاعتداء على المراعي وضعف إمكانية السيطرة على تطور أعداد الحيوانات وتنظيم الرعي . فالأغنام ثروة يملكها القطاع الخاص وتشكل أهم مصادر المنتجات الحيوانية . والمراعي ثروة للقطاع العام (مشاع) تستخدم كمراع مجانية وفق نظام اجتماعي واستثماري معقد سمح بتطور أعداد القطعان لتتجاوز طاقة المراعي التي كانت تقارب الثلاثة ملايين رأس عندما كان المرعى متوازناً، فأصبحت أكثر من 14 مليوناً تستنزف تدريجياً ما تبقى من هذه الثروة الوطنية . إلى أن وصلت إلى ما هي عليه من تردي وتدهور اختلفت درجاته باختلاف المناطق .

فالتدهور مازال لحسن الحظ في مراحلہ الأولى في مناطق الاستقرار الأولى والثانية ، وفي مراحل أكثر تقدماً في الثالثة والرابعة ، وفي مراحل متقدمة جداً في بعض مناطق البادية ، أو وصلت إلى مرحلة التدهور الكامل في بعض المواقع .

يحدث التدهور بتأثير عوامل عديدة ، يعتبر الجفاف والرعي الجائر أهمها . وقد شارك في تدهور مراعينا مع هذين العاملين ، الاحتطاب وفلاحة الأجزاء الخصبة من المراعي وكذلك غياب السياسات الهادفة إلى صيانة وتطوير المراعي ، وفشل المشاريع المتواضعة في هذا المجال في بلوغ أهدافها .

ويكون تأثير الجفاف كبيراً على الغطاء النباتي إذا ما تكررت سنوات الجفاف . أما إذا كان الجفاف مؤقتاً فإن تعاقب السنوات الأخيرة مع الإدارة الحكيمة للمراعي ، تكفل المحافظة على الغطاء النباتي ودرء خطر التدهور . ولنا من صورة البادية في ربيع العام (2001) خير دليل على ذلك . والجفاف بجميع الأحوال عامل بيئي - يحسب حسابه - ولكن تصعب السيطرة عليه إلا بحدود الوقاية والعلاج ، كتنظيم الرعي ودعم المراعي لترميم الآثار التي تتركها الظروف البيئية السيئة على المراعي .

أما الرعي الجائر فإنه يؤثر بشكل كبير على الغطاء النباتي ويسبب التدهور بسرعة تتناسب مع زيادة الحمولة الرعوية وسوء إدارة المرعى . ويكون تأثير الرعي على الغطاء النباتي تدريجياً ومرتبباً بنوعية الغطاء النباتي وطريقة الرعي بالإضافة للحمولة الرعوية . فالرعي في موسم أو مواعيد محددة يضر بأجناس نباتية معينة ويشجع أجناس أخرى على السيادة . أي يسبب خللاً في القدرة التنافسية لأجناس الغطاء النباتي . ويؤدي الرعي في فترات النمو الحرجة لبعض الأجناس إلى تقليل فرص تكاثرها وبالتالي نقص انتشارها ثم اختفاءها في حالة الحمولات الرعوية العالية ، وذلك لحساب الأجناس الأخرى التي لا ترعى في فترات نموها الحرجة . تؤدي زيادة الحمولة الرعوية إلى غياب النباتات المستساغة التي غالباً ما تكون من نباتات الذروة وتزدهر النباتات غير المستساغة والنباتات الغازية على حساب نباتات الذروة إلى أن تختفي الأخيرة . وإذا ما استمر الرعي الجائر تستهلك النباتات الأقل استساغة ، ثم النباتات الغازية حتى تقل أو تختفي ، فتسود النباتات غير المستساغة أو السامة .

يرافق التغيير في الغطاء النباتي تغيير في خواص التربة ، فتفقد تدريجياً مادتها العضوية ورطوبتها ، وتصبح أكثر عرضة للانجراف والتدهور بفعل عوامل التعرية التي تسرع من تجريدها من غطائها النباتي . كما تشير نتائج العديد من الدراسات الجارية تحت ظروف مختلفة إلى أن الحمولة الرعوية الزائدة تؤدي إلى :

- انخفاض نسبة الجذور في الطبقة السطحية للتربة مما يقلل من مقاومتها للانجراف .
- سرعة اختفاء الأنواع البقولية من المرعى بالمقارنة مع النجيليات .

- لا تؤثر الحمولة الزائدة المؤقتة على النجيليات ، وتعود للظهور عند تحسن ظروف المرعى .  
 - زيادة معدل الاستفادة من نباتات المرعى ونقص نسبة التالف من إنتاج المراعي الغنية .  
 وقد لخص Stoddart ورفاقه (1975) مراحل الضرر التي يمر بها المرعى بتأثير الحمولة الرعوية العالية بالمراحل التالية :

**الأولى:** مرحلة الاضطراب الفيزيولوجي لنباتات الذروة : وفيها يقل ثم ينعدم نمو وتكاثر نباتات الذروة .

**الثانية:** مرحلة تغير تركيب الغطاء النباتي الذروي : وفيها تقل نسبة النباتات المستساغة وتزداد الأقل استساغة ، ثم تستهلك حتى الأخيرة وتقل مع الزمن .

**الثالثة:** مرحلة ظهور النباتات الغازية ، وهذه تتداخل مع المرحلة الثانية ، وتظهر فيها حوليات لبعضها قيمة رعوية . وتظهر معمرات أقل قيمة ، وجميعها ليست من نباتات الذروة .

**الرابعة :** مرحلة اختفاء نباتات الذروة ، فلا يبقى إلا النباتات الغازية .

**الخامسة :** مرحلة تناقص النباتات الغازية ، ثم تستهلك النباتات الغازية المستساغة بسبب الرعي الجائر، وقد تظهر شجيرات ونباتات عديمة القيمة الرعوية ، ولكنها تساهم في حماية التربة من الانجراف ، وعدم ظهورها يسرع عمليات انجراف وتدهور التربة .

وعلى سبيل المثال لا الحصر فقد أصبحت الجبال وأراضي البادية خالية تقريباً من النباتات الأوجية التي كانت سائدة مثل البطم الأطلسي *Pistacia atlantica* واللوز الشرقي *Amygdalus orientalis* ، والكمثرى السورية *Pynus Syriaca* وأنواع رعوية مثل القطف الملحي *Atriplex halinus* والروثا *Salsola Vermiculata* والأرطي *Calligonum comosum* والأصبعية المتكثلة *Dactylis glomerata* وبعض أنواع الرزية *Orysopsis* . وقد صاحب هذا التغيير في الغطاء النباتي انتشار النباتات الغازية (الشوكية والسامة) والحوليات قليلة الاستساغة مثل ( الشنان *Anabasis Syriaca* والفتاد *Astragalus Spinosa* ) كذلك أدى غياب الغطاء النباتي إلى انجراف التربة وزيادة العواصف الترابية وتشكل الكثبان الرملية في بعض المناطق .

## 11- تدهور الحياة البرية :

كانت المنطقة عامرة إلى وقت قريب بالحيوانات والطيور البرية التي أخذت بالاختفاء التدريجي نتيجة للتدهور في البيئات الخاصة بها والصيد غير المنظم .  
 وهناك أنواع انقرضت كلياً وأخرى في طريقها إلى الانقراض إذا ما بقي الحال على ما هو عليه .

إن عوامل التحول الحضري والنمو الزراعي والتلوث أدى إلى صعوبات متعددة أمام استمرار العديد من الأحياء الطبيعية وأدى إلى زوال وتدهور العديد من المجتمعات النباتية والحيوانات البرية نذكر منها:

- . غابات البطم الأطلسي في البادية وغابات اللزاب في جبال القلمون .
- . حيوانات الدب السوري - الأيل - الغزال - الماعز السوري .
- . طيور الشاهين - النورس - ملك العقبان - الرهو .
- . وتدهور الغابات والحياة البرية يعني ضياع ثروة قومية هامة في التوازن البيئي .

## 12- أهم الأسباب الإدارية والاجتماعية للتصحّر:

هناك العديد من الأسباب الثقافية والاقتصادية والاجتماعية والمؤسسية المتداخلة والتي تؤثر مباشرة أو بشكل غير مباشر في حدوث الخلل في التوازن البيئي الذي يؤدي إلى تدهور الموارد الطبيعية .

ونبين فيما يلي بعض الأسباب التي تقع تحت هذا العنوان :

1. نقص الوعي البيئي .
2. عدم التوازن بين النمو السكاني والنمو الاقتصادي .
3. ضعف كفاءة النظم الزراعية وغياب التكامل بين القطاعات الإنتاجية المختلفة.
4. عدم وجود تنسيق كاف بين المؤسسات والهيئات والقطاعات المختلفة .
5. قصور الإرشاد الزراعي وعدم توفر الإمكانيات اللازمة له للقيام بدور فعال .
6. عدم مواكبة البحث العلمي عن القيام بدور فاعل في دراسة وحل المشاكل القائمة وفي جميع المجالات البيئية والاقتصادية والاجتماعية ، وغياب التخطيط العلمي لإدارة الموارد .
7. عدم توفر المعلومات الكافية والدقيقة لتكون أساساً في وضع الخطط والبرامج التنموية .

هذا بالإضافة إلى العديد من الثغرات ذات الطابع الاقتصادي والإداري التي تنعكس على ممارسات الأفراد أو المؤسسات والتي يمكن أن تزيد من خطورة التصحر .

## 13- بعض المنعكسات الاجتماعية والاقتصادية للتصحّر :

1- تترافق مظاهر التصحر الناجمة عن أسبابه المختلفة مع تدني معدلات الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي و الحيواني و بالتالي انخفاض الدخل الوطني و خلق أزمات اقتصادية تكون محصولتها زيادة الفجوة الغذائية و تهديد الأمن الغذائي ونشوء ظروف جانبية قاسية نتيجة تدني مستوى الدخل و مستوى المعيشة .

2- ينشأ عن بعض مظاهر التصحر مثل الانجراف المائي والريحي إضافة إلى تدهور التربة بعض الأضرار النفسية و الصحية نتيجة تلوث الغلاف الجوي و المياه إضافة إلى تخريب المنشآت مثل الطرق و الخطوط الحديدية و أنابيب النقل و خطوط الاتصال .

3- للتصحر آثار اجتماعية بعيدة المدى على الأفراد والمجتمعات تتفاوت بين الفقرو المجاعات والهجرة وينشأ عن ذلك مشاكل و اضطرابات سكانية و اجتماعية تعجز عن مواجهتها المجتمعات التي أصابها التصحر .

4- من الصعب تقدير الآثار المادية كحالات التصحر في القطاعات أو المجتمعات لعدم كفاية البيانات و الدراسات التي يمكن الاعتماد عليها في هذا المجال لذلك سوف نورد بعض الأمثلة التي تعكس الآثار الاقتصادية المباشرة لبعض حالات التدهور في الموارد الطبيعية مع الإشارة إلى أن الآثار غير المباشرة تحتاج إلى دراسات معمقة لبيان أثرها الكبير الذي يتجاوز بمرات عديدة الأثر المادي المباشر .

#### 4-1- الأثر الاقتصادي لتدهور المراعي :

قدر انخفاض إنتاجية وحدة المساحة من المراعي الطبيعية خلال العقود الثلاث الماضية بحوالي 100 وحدة علفية /هكتار. وبذلك تقدر قيمة الخسارة في الإنتاج العلفي لكامل مساحة المراعي الطبيعية بحوالي 5.8 مليار ليرة سورية سنوياً .

#### 4-2- الأثر الاقتصادي لنقص مساحات الأراضي القابلة للزراعة :

تشير الإحصائيات الرسمية إلى انخفاض مساحة الأراضي القابلة للزراعة بين عامي 1970 و1999 بمقدار 2.7 مليون هكتار خرجت من الاستثمار لصالح قطاع المروج و المراعي وقد حسبت قيمة الإنتاج الضائع من هذه المساحات على أساس زراعتها بمحاصيل بعلية كالشعير بحوالي 5.7 مليار ليرة سورية سنوياً .

#### 4-3- الآثار الاقتصادية لتدهور الحراج :

يشار إلى أن كل هكتار يخرج من المساحات المخرجة يؤدي إلى خسارة تقارب 25000 .

#### 4-4- الآثار الاقتصادية للتملح :

تمت الإشارة سابقاً إلى المساحات المتدهورة بفعل التملح في حوض الفرات و الخابور و قد قدرت قيمة إنتاج هذه الأراضي المتملحة بحوالي 5.5 مليار ليرة سورية سنوياً .

#### 4-5- الآثار الاقتصادية للتلوث البيئي :

أوضحت الدراسات الأولية لمنطقة محاذية لبحيرة قطينة لتحديد الأضرار البيئية الناتجة عن الغازات ومخلفات معامل الأسمدة في المنطقة وقد بينت النتائج ما يلي :

- انخفاض العائد المالي لزراعة المحاصيل والأشجار المثمرة بنسبة تراوحت ما بين 40 - 60% .

- استبعاد مساحة سنوية تقدر بـ 500 هكتار من أصل مجموع المساحة البالغة 30 ألف هكتار .

- انخفاض عائدية الثروة الحيوانية بنسبة لا تقل عن 50% .

وكانت الخسائر الاقتصادية لمساحة 30 ألف هكتار و 2000 وحدة حيوانية مليار ليرة سورية ((تلوث عالي)) وخسارة 1.1 مليار أخرى نتيجة التلوث ((بفعالية متوسطة وضعيفة)) لمساحة قدرها 110 ألف هكتار مجاورة للجزء المركزي المذكور. بالإضافة إلى الآثار الاقتصادية غير المباشرة والتي لا يمكن تحديدها ، كتأثير التلوث على بحيرة قطينة وتدهور الأراضي وتسممها بالعناصر الضارة ، والآثار الاجتماعية والإنسانية و الصحية والتي لا تقدر بثمن .

#### 4-6- الآثار الاقتصادية للجفاف للموسم 1998/1999 :

يعتبر معدل الهطول المطري للموسم ((1998/1999)) وسوء توزيع أمطاره من المواسم المطرية الجافة والتي لم تشهد سورية مثيلاً له على مدار السنوات الخمسين السابقة حيث كان الجفاف فيه عاماً وشاملاً ولمعظم المناطق الجغرافية في سورية .

وقد تأثرت معظم المساحات البعلية المزروعة من الحبوب النجيلية والبقولية والمراعي الطبيعية والتي يعتمد إنتاجها أساساً في سورية على الأمطار بالإضافة إلى انخفاض المخزون المائي ومعدلات تصريف الأنهار والينابيع وانخفاض الكفاءة الإنتاجية للثروة الحيوانية .

#### ونبين فيما يلي بعض الآثار الاقتصادية للجفاف في الموسم المذكور..

- 1- انخفاض قيمة محاصيل القمح والشعير الناتجة بما يعادل 2.9 مليار ليرة سورية .
- 2- انخفاض قيمة إنتاج المراعي الطبيعية في البادية السورية بمقدار حوالي 5.6 مليار ليرة سورية .
- 3- انخفاض قيمة مخلفات المحاصيل في المناطق الهامشية بمقدار حوالي 7 مليار ل.س .
- 4- قدرت قيمة الخسائر في الغراس المزروعة في المحميات الطبيعية بحوالي 1.2 مليار ليرة سورية .

- 5- قدرت قيمة الخسائر في المساحات المزروعة بالبذور الرعوية بحوالي 1.2 مليون ل.س .
- 6- قدرت قيمة الخسائر الناجمة عن نقص الكفاءة الإنتاجية والنفوق وبرامج دعم ووقاية الأغنام في الموسم المذكور بحوالي 9.9 مليار ل.س .
- هذه بعض آثار موسم الجفاف 1999/1998 المدروسة . وقد أعقب موسم جفاف آخر 1999 / 2000 أقل حدة . إلا أن تأثير موسمي الجفاف يستمر لفترات لا تقل عن 3 سنوات .

#### IV- الإجراءات المتخذة لمكافحة التصحر والمؤسسات المعنية :

بالرغم من أن التصحر لم يعرف في القطر العربي السوري إلا منذ أمد قريب إلا أن العديد من الوزارات والمؤسسات تعمل بصورة مباشرة أو غير مباشرة في مكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف . وزاد اهتمام الدولة بعد مؤتمر الأمم المتحدة المعني بمكافحة التصحر الذي عقد في نيروبي عام 1977 ، واستمرت أنشطة القطر العربي السوري في مجال مكافحة التصحر مشتملة على استحداث العديد من الأجهزة ذات الصلة الوطيدة بمجالات مكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف .

ومن أهم الأجهزة التي أنشأت لهذا الغرض :

- وزارة الدولة لشؤون البيئة .
- إنشاء اللجنة العليا للتشجير بالقرار رقم ( 108 ) في عام 1977 .
- إنشاء الهيئة العامة لسلامة البيئة وحمايتها بالقرار رقم ( 11 ) في العام 1991.
- إحداث مجلس أعلى لسلامة البيئة برئاسة رئيس مجلس الوزراء وعضوية الوزراء المعنيين بشؤون البيئة .

وبذلك أصبح هناك العديد من الوزارات وما يتبعها من المؤسسات والمديريات والهيئات واللجان يقوم كل منها في مجال اختصاصه بتنفيذ البرامج والنشاطات التي تسهم بشكل مباشر أو غير مباشر في مكافحة التصحر .

**وفيما يلي الوزارات والمؤسسات ذات الصلة بمكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف :**

#### 1- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي واللجنة العليا للتشجير :

وتقوم بتنفيذ العديد من المشروعات التي لها صلة مباشرة بصيانة الموارد الطبيعية خاصة التربة والغطاء النباتي والمياه وإقامة المحميات والاستزراع الرعوي وتأمين المياه لقاطني البادية وقطعانهم واستصلاح الأراضي لغرض التشجير الحراجي بالإضافة إلى أن اللجنة العليا للتشجير قامت



بتشجيع وتنشيط التشجير بنوعيه المثمر والحراجي وزيادة إنتاج الغراس ووضع خطة شاملة لتشجير جميع الأراضي الصالحة في القطر ، ووجهت اللجنة الكثير من جهودها واهتماماتها لحماية الغابات الطبيعية .

## 2- وزارة الري :

وهي الوزارة المسؤولة عن المياه السطحية والجوفية من حيث الكم والنوع وعن توزيعها على مختلف المستفيدين منها و تقوم بالعديد من الأنشطة من أهمها ما يلي :

- إنشاء السدود وصيانتها .
- استصلاح الأراضي .
- استثمار الأراضي المستصلحة .
- الدراسات والتصاميم الخاصة بمشاريع الري والصرف .
- تأمين الخدمات الفنية والاجتماعية بما يناسب كل مناطق الاستصلاح .

## 3- وزارة الدولة لشؤون البيئة :

- وتقوم بتنسيق الجهود في كل ما يختص بالبيئة وحمايتها ومن ذلك مكافحة التصحر والتلوث....الخ.
- وضع سياسة متكاملة لمكافحة التصحر ومراقبته وتخفيف آثار الجفاف حيث قامت بـ :

- 1- تشكيل لجنة وطنية لمكافحة التصحر برئاسة السيد الوزير .
  - 2- إحدات مديرية للأراضي .
  - 3- إحدات مديريات للبيئة في المحافظات تتضمن أنشطتها أقسام تعمل على مكافحة التصحر .
- التعاون مع وزارة التربة وإدخال موضوع الحفاظ على البيئة ومكافحة التصحر في المناهج الدراسية وعلى مختلف المستويات .
  - التركيز على موضوع الحفاظ على البيئة ومكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف بالتعاون مع وزارة الإعلام من خلال البرامج الإعلامية والتثقيفية .

## 4- وزارة الإدارة المحلية:

وتشمل أنشطتها:

متابعة تنفيذ القوانين الخاصة بحماية البيئة .

- إقامة الأحزمة الخضراء حول المدن والقرى .
- منع تلوث المصادر المائية ومراقبتها .

## **5 - وزارة الإسكان والمرافق :**

وتشمل أنشطتها :

- تخطيط مشاريع الإسكان بحيث تراعى المحافظة على مواقع الأراضي الزراعية الخصبة .
  - دراسة الاحتياجات المائية للسكن والصناعة .
  - دراسة ومتابعة ازدياد عدد السكان في الأحواض المائية .
- أما فيما يتعلق بمشاريع المخططات التنظيمية وتوسيع المخططات المصدقة تتم الإجراءات التالية :
- قيام الجهة الدارسة للمخطط التنظيمي أو أي توسع للمخطط المصدق على عدم إدخال الأراضي الزراعية الخصبة والمروية والمشجرة ضمن المخطط التنظيمي قدر الإمكان والإبقاء عليها أراضي زراعية ما أمكن .
  - اللجوء إلى إحداث ضواحي على الأراضي غير الزراعية وذلك لاستيعاب التوسعات العمرانية للتجمعات السكانية التي تقع في مناطق زراعية خصبة .
  - الحد من الانتشار الأفقي للتجمعات السكانية وتطبيق عامل الاستثمار وزيادة عدد الطوابق بما لا يتعارض مع الأسس التخطيطية .
  - تم إعداد نص تشريعي لتعديل القانون رقم 44 لعام 1960 لإيقاف زحف التوسع العمراني العشوائي باتجاه الأراضي الزراعية والمشجرة وهو قيد استكمال إجراءات صدوره .
  - إحداث مديرية للتخطيط الإقليمي بموجب الأمر الإداري الصادر عن وزير الإسكان رقم 18/25/30 تاريخ 2002/1/21 بهدف تحديد المناطق العمرانية في الأقاليم والحفاظ على الأراضي الزراعية مع الأخذ بعين الاعتبار النواحي البيئية والاقتصادية والاجتماعية .
  - التوسع في إعادة استخدام مياه الصرف الصحي بعد معالجتها حيث تم الانتهاء من تنفيذ محطات معالجة في :مدينة دمشق - مدينة حمص - مدينة السلمية - مدينة حلب .
  - ومن المتوقع الانتهاء من إقامة محطات معالجة لمياه الصرف الصحي في أغلب مراكز محافظات القطر وذلك في نهاية الخطة الخمسية التاسعة .

## **6- وزارة الإعلام :**

تساهم وزارة الإعلام بدور كبير في نشر الوعي بأهمية مكافحة التصحر واتقاء ويلات الجفاف من خلال البرامج المرئية والمسموعة والمقروءة والنشرات الإعلامية وخاصة في توضيح أهمية المحافظة على المصادر الطبيعية ومنع تلوث المياه والبيئة والمحافظة على الغابات .

## **7- وزارة الصحة :**

وتضطلع بمهام جسيمة في حماية البيئة للحد من انتشار الأمراض السارية بين سكان المناطق النائية والبادية حفاظاً على الصحة وسلامة البيئة . وقد أنجزت العديد من حملات التوعية والإرشاد لحماية صحة الفلاحين من الأمراض ، وقد كان لذلك مردود جيد على المستوى الصحي لحياة المزارعين .

## **8- المؤسسات التعليمية ومراكز البحوث :**

وتشمل المدارس والجامعات والمعاهد العليا والمتوسطة ومراكز البحوث العلمية وتشارك جميعها في مهمات :

- إعداد الكوادر الفنية المؤهلة للعمل في المجالات المتعلقة بحماية البيئة بشكل عام .
- تخطيط وتنفيذ وإدارة البحوث العلمية المتخصصة في حماية البيئة ومكافحة التصحر.

## **9 - المنظمات الشعبية والنقابات المهنية ( اتحاد الفلاحين - الاتحاد النسائي - اتحاد**

**الشبيبة - منظمة طلائع البعث - نقابة المهندسين الزراعيين ) .**

## **المشاريع القائمة لمكافحة التصحر:**

قامت سورية بتنفيذ السياسات والعديد من المشاريع التي تعالج الآثار الناجمة عن التصحر ورصد هذه الظاهرة و الآثار السلبية الناجمة عنها واتخذت العديد من الإجراءات لوقفها أو التخفيف من آثارها . . .

وساهمت جميع الجهات المعنية بجهود ملموسة بشكل مباشر أو غير مباشر في مكافحة التصحر تنفيذاً لما تضمنته خطط التنمية السابعة والثامنة والتاسعة (للفترات 1990-2005) والتي ركزت على صياغة سياسية سكانية منسجمة مع خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية ووضع برامج

لحماية البيئة ومكافحة التصحر من خلال العديد من المشروعات التي نفذت أو يجري تنفيذها من قبل الجهات المختصة والتي نبين أهمها فيما يلي :

## أولاً : مشروعات وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي :

### 1 - مشروع تطوير البادية ويهدف إلى :

- التوسع في إعادة الغطاء النباتي .
  - وقف زحف الصحراء .
  - زيادة المنتجات الحيوانية لتحقيق الاكتفاء الذاتي من منتجاتها .
- وفيما يلي أهم الأنشطة التي تضمنها المشروع :

#### 1-1 - إنشاء مراكز البذور الرعوية :

وتهدف إلى تأمين البذور الرعوية اللازمة لإنتاج الغراس الرعوية في المشاتل وتنفيذ خطة للنثر الاصطناعي في المحميات المنتشرة في البادية .

و طراً تطور ملحوظ على كميات البذور الرعوية التي يتم جمعها سنوياً كما هو مبين في الجدول التالي :

العام	كمية البذور / طن
1985	19.7
1990	43.912
1995	54.323
1998	63.00
1999	50 طن قلت الكمية بسبب الجفاف
2000	50 طن قلت الكمية بسبب الجفاف

#### 1-2 - إنشاء المشاتل الرعوية :

وتهدف الى تأمين أنواع مختلفة من الغراس الرعوية المتأقلمة محلياً والمتحملة للجفاف والتي يمكن استخدامها في تنمية الغطاء النباتي في المناطق المتدهورة رعويًا في البادية السورية . وقد بلغ عدد المشاتل المحدثة لهذه الغاية ( 13 ) مشتلاً رعويًا موزعة كما يلي:

المحافظة	عدد المشاتل
السويداء	1
ريف دمشق	1
حمص	4
حماه	2

حلب	1
الرقعة	1
دير الزور	1
الحسكة	2

وقد ازداد عدد الغراس المنتجة من ( 5 ) مليون غرسة رعوية عام 1986 إلى ( 7 ) مليون عام 1990 إلى ( 9 ) مليون عام 2000 . تستخدم هذه الغراس في تحسين الغطاء النباتي في المحميات الرعوية وتأمين حاجة القطاعين التعاوني والخاص مجاناً لاستخدامها في تحسين مراعيهم . وتنتج المشاتل الغراس الرعوية من الأنواع التالية : ( الروثا *Salsola vermiculata* ، الرغل أبيض الفروع (السوري) *Atriplex leuoclada* ، القطف الملحي *Atriplex halimus* ، و الرغل الأمريكي *Atriplex canescens* ، الفصة الشجيرية *Medicago orbarea* ، الأثل *Tamarix spp* ، الرغل الكاليفورني *Atriplex polycarpa* ) .

### 1-3 - إقامة المحميات الرعوية :

نظراً للأهمية الكبيرة للمحميات الرعوية ولتطبيق نظام الحمى في البادية للحد من ظاهرة التصحر فقد أولت الدولة جلّ اهتمامها في هذا المجال بإنشاء المحميات الرعوية والتي تهدف إلى أمور عديدة أهمها :

- إعادة الأنواع النباتية المنقرضة إلى البادية السورية .
- تحسين وضع الغطاء النباتي الطبيعي في المناطق المتدهورة رعويًا .
- تأمين جزء من العلف الاحتياطي للثروة الحيوانية خلال فترات الجفاف وبالتالي تخفيف الضغط في الطلب على الأعلاف .
- استخدام المحميات الرعوية كمحطات إرشادية لتوعية مربّي الأغنام في البادية لتوعيتهم بأهمية وقيمة النباتات الرعوية والحفاظ عليها من الإنقراض وذلك من خلال المقارنة بين المناطق المحمية وغيرها من المناطق المجاورة .

وبناءً عليه فإن إنشاء المحميات الرعوية خطوة هامة وعملية للحد من زحف الصحراء والتصحر . وقامت وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ممثلة بمديرية البادية في إنشاء المحميات الرعوية منذ عام 1984 حيث أنشأت في البادية ثلاث محميات رعوية كانت النواة وبداية الإنطلاق في هذا المجال وهذه المحميات هي محمية مراغة في بادية حلب ومحمية الزراب في بادية دير الزور و محمية الشدادي في بادية الحسكة . وزاد العدد إلى أن وصل إلى ( 35 ) محمية رعوية

طبيعية عام 2000 ووصل العدد حتى نهاية 2001 إلى (50) محمية موزعة على المحافظات السورية كما يبينها الجدول التالي :

المحافظة	عدد المحميات	نوعها
السويداء	3	رعوية
ريف دمشق	4	رعوية
حمص	5	رعوية
حمص	5	طبيعية
حماه	4	رعوية
حلب	5	رعوية
الرقّة	5	رعوية
دير الزور	8	رعوية
الحسكة	7	رعوية
المجموع	50	رعوية

وقد بلغت المساحة المحمية حوالي (720195) . وتستخدم في عملية تنمية وإحياء هذه المواقع ثلاث أساليب تسير جنباً إلى جنب وتهدف إلى الحصول على مواقع رعوية جيدة ومحسنة . وهذه الأساليب هي :

الحماية : حيث تحمي مناطق يكون فيها الغطاء النباتي الرعوي جيد ومتنوع لإفساح المجال أمام النباتات الطبيعية بتكوين ثمارها ونثر بذورها بشكل طبيعي .  
النثر المباشر : ينفذ هذا الأسلوب في الأماكن التي يتواجد فيها نباتات طبيعية بكمية قليلة والتي تحصل على كمية كافية من الأمطار التي تساعد على إنتاج البذور الرعوية.  
زراعة الشتول الرعوية : ينفذ هذا الأسلوب في الأماكن التي انعدم فيها النبت الطبيعي أو التي فيها النباتات الطبيعية غير المستساغة للأغنام كالنباتات الشوكية والسامة.

#### 1-4-إحياء المراعي وإقامة محمية للحياة البرية في البادية السورية / التليلة /:

تقع المحمية شرق تدمر (32) كم ومساحتها الإجمالية ( 22000 ) هكتار. أنشأت هذه المحمية بهدف إدخال تقنيات لصيانة المراعي المتدهورة واتباع النهج التشاركي بين الجمعيات التعاونية وزيادة الوعي البيئي ودراسة التنوع الحيوي في منطقة المشروع .

علماً بأن منظمة الأغذية والزراعة ( FAO ) هي الممولة لهذا المشروع .  
تنمية المراعي في ثلاث جمعيات تحيط بالمحمية وهي :

\*جمعية ارك ومساحتها (34) ألف هكتار .

\*جمعية المنبطح ومساحتها (85) ألف هكتار .

\*جمعية العباسية ومساحتها (15) ألف هكتار .

### 1-5- إنشاء الواحات الخضراء :

الواحة عبارة عن موقع محدد في البادية يتم تحديده وزراعته بالأشجار الحراجية و المثمرة ويهدف إلى :

- إعطاء منظر جمالي للطرق .

- الحفاظ على البيئة .

- إرشاد سكان التجمعات في البادية لتشجيعهم على تشجير أراضيهم بالأشجار المقاومة للجفاف .

- خدمة المسافرين على طريق عام ( دمشق - تدمر - دير الزور ) .

- إيجاد فرص عمل لسكان البادية .

- المساهمة في الحد من التصحر ووقف انتقال الرمال باتجاه الطريق .

ويتبع لمديرية البادية /4/ واحات خضراء موزعة على طريق ( دمشق - تدمر - دير الزور )

### 1-6- إنشاء مراكز تحسين الأغنام :

أنشأت هذه المراكز لتكون محطات إرشادية علمية تشارك في أعمال البحوث وتعمل على تطبيق نتائجها العلمية في مجال الأغنام وتحسين المراعي وتعميمها على المربين ، وتهدف هذه المراكز إلى :

• اتباع طرق الانتخاب لأغنام العواس لزيادة الإنتاج .

• دراسة الغطاء النباتي واستنباط أفضل السبل لتحسينه .

• حماية المراعي وتحديد الحمولات الرعوية المناسبة لمواقع الرعي .

• تحسين الأغنام عن طريق إنتاج كباش محسنة وتوزيعها على المربين .

• المساهمة بسد جزء من احتياجات السوق المحلية من اللبن واللحم .

كما نفذت بعض المشروعات المتعلقة بمكافحة التصحر في إطار تطوير البادية منها :

- إنشاء محطة لاستصلاح التربة المتملحة في وادي الفرات .
- تنفيذ مشروع لإعادة توطين الأراضي المتملحة في وادي الفرات الأدنى .
- تثبيت الكتبان الرملية في منطقة الكسرة وشملت مساحة 617 هكتار .
- إعداد الدراسات الأولية لتنفيذ المشروع المتكامل لمكافحة التصحر في جبل البشري .
- تنفيذ مشروع الأحزمة الخضراء في المناطق المجاورة للبادية لوقف زحف الصحراء وبلغت المساحة المستصلحة حوالي 134 ألف هكتار .

## **2- مشروع التنمية المتكاملة في البادية السورية لمساحة 3 مليون هكتار:**

ويهدف المشروع إلى:

- وقف تدهور التربة والمراعي وإعادة الغطاء النباتي على مساحة 3 مليون هكتار وذلك من خلال :
  - زراعة 94 ألف هكتار بالشتول الرعوية .
  - نثر 1960 طن من البذور الرعوية على مساحة 196 ألف هكتار .
  - إراحة مساحة 890 ألف هكتار من المساحة المتبقية بالتعاون مع الجمعيات التعاونية لتحسين المراعي وتربية الأغنام وتنظيم الرعي فيها.
  - الاهتمام بأغنام العواس السورية ، والتي تشكل البادية السورية الموطن الأصلي لها والمكان المناسب لتنمية هذه السلالة المتميزة حيث تعتبر هي المصدر الواعد لتوفير البروتين الحيواني وذلك من خلال :

- \* توزيع 1500 رأس من كباش العواس المحسنة على المربين .
- \* تأسيس وإقامة 108 وحدة منتقلة لجمع وتصنيع وتسويق الحليب .
- \* إقامة 8 مراكز ووحدة بيطرية وتوفير المستلزمات في منطقة عمل المشروع .
- \* إقامة 8 وحدات داعمة للتنمية في البادية .
- الاهتمام بالمياه كمورد أساسي ضروري لتوفير مياه الشرب للحيوانات عن طريق :
  - \* حفر وتجهيز 140 بئر ارتوازي وسطحي .
  - \* إقامة 30 سداً صغيراً وسدة تخزينية و 115 حفيرة لتجميع المياه .
- توفير الخدمات الاجتماعية والثقافية عن طريق :
  - \* إنشاء 28 مدرسة و 22 مركز صحي .
  - \* تنمية المرأة الريفية من خلال :
- دعم التعليم وإقامة دورات محو الأمية وتأهيل 29 ألف امرأة بدوية على أعمال الحياكة والتدبير المنزلي وتصنيع المنتجات .
- منح النساء القروض اللازمة من أجل تأسيس مشاريع مدرة للدخل .



ويذكر أن الكلفة الإجمالية للمشروع (105) مليون دولار أمريكي .

### **3- مشروع تثبيت الكثبان الرملية في الكسرة بدير الزور :**

بلغت مساحة المشروع 617 هكتار وهدف إلى منع حركة الرمال وتثبيت الكثبان الرملية والتصدي لمصدرها وحماية السكان والمنشآت من آثارها . وتحسين البيئة نتيجة التشجير والغرس الرعوي ، والحد من انجراف التربة الريحي .

### **4- مشروع التشجير الحراجي :**

بدأ المشروع عام 1960 ويهدف إلى تحريج المساحات غير الصالحة للزراعات الاقتصادية وقد تم تحريج مساحة 144 ألف هكتار حتى عام 1992 شملت الأراضي الجبلية والطرق ومدخل المدن ولا زال المشروع مستمراً في تحريج مساحات أخرى في مختلف المحافظات .

### **5- مشروع تطوير الغابات :**

وهدف هذا المشروع إلى:

- إنتاج 30 مليون غرسة حراجية متنوعة سنوياً لتغطية أعمال التحريج الاصطناعي في كافة المحافظات وتأمين حاجة الدوائر الرسمية العامة والمواطنين .

- تحريج 24 ألف هكتار سنوياً .

- استصلاح الأراضي المخصصة للتحريج وشق الطرق الحراجية والتخديمية .

- الاهتمام بالغابات الطبيعية .

ولقد تجاوز الإنفاق على هذا المشروع الـ 5 مليارات ل.س. كما بلغت مساحات الغابات الطبيعية والإصطناعية في موسم 2000 / 2001 حوالي 471 ألف هكتار.

### **6- مشروع تربية وتنمية الغابات:**

ويهدف المشروع إلى :

- تحسين مواصفات الغابة الإنتاجية والنوعية وتحسين الظروف البيئية وتشجيع التجديد الطبيعي للغابة .

- الحصول على كميات من الأخشاب الناتجة عن عمل فرق التربية والتنمية .

- التخفيف من خطر نشوب الحرائق .

ولقد تجاوز الإنفاق على هذا المشروع 300 مليون ل.س وتجاوزت المساحة المحسنة من الغابات الـ 23 ألف هكتار . وبلغت قيمة الأخشاب والأحطاب المباعة والمحوّلة إلى خزينة الدولة 250 مليون ل.س.

#### **7- مشروع حماية الغابات ومكافحة الحرائق :**

ويهدف المشروع إلى :

\* حماية الغابات من الحرائق والحد من انتشارها ومنع التعديات على الأراضي والمواقع الحراجية .

\* إنشاء مراكز إطفاء حرائق الغابات وتجهيزها وبناء أبراج مراقبة .

\* تأمين وسائل الإتصال اللاسلكية بين مراكز الإطفاء وأبراج المراقبة وفرق إطفاء الحرائق .

وقد تجاوز الإنفاق على هذا المشروع 425 مليون ل.س وتم تخفيض مساحة الحرائق من / 3038 / هكتار عام 1981 إلى 90 هكتار عام /2000/ .

#### **8- مشروع التشجير المثمر :**

ويهدف إلى استصلاح مساحة /386/ ألف هكتار في المناطق التي تزيد معدلات الهطول فيها عن /300/ ملم سنوياً من الأراضي الجبلية والهضابية غير المستثمرة زراعياً وزراعتها بالأشجار المثمرة الملائمة .

بوشر بتنفيذ المشروع عام 1977 ويشمل محافظات ريف دمشق - درعا - السويداء - القنيطرة - حمص - الغاب - اللاذقية - طرطوس - حلب - إدلب - الحسكة وقد بلغت المساحة المنفذة في المشروع من بدايته ولنهاية عام 2000 استصلاح مساحة /278.5/ ألف هكتار . ولا يزال العمل جارياً في المشروع وفق خطة سنوية طموحة حيث وضعت خطة لعام 2001 تتضمن استصلاح مساحة / 8000 / هكتار .

#### **9 - مشروع الحزام الأخضر:**

يهدف المشروع إلى إقامة حزام أخضر من الأشجار المثمرة والحراجية والرعية بطول / 1100 / كم وعرض يتراوح من ( 0.5 - 20 ) كم ممتداً من الحدود الأردنية السورية جنوباً إلى الحدود السورية التركية شمالاً وذلك بإقامة منطقة عازلة بين المنطقتين الرطبة والجافة وبالتالي حماية الأراضي الزراعية من زحف الصحراء واستخدام هذه المنطقة استخداماً أمثل على اعتبارها أقل صلاحية لزراعة المحاصيل الحقلية الاقتصادية.

بوشر بتنفيذ المشروع عام 1980 بإقامة جزر خضراء من الأشجار المثمرة في محافظات حلب - إدلب - حمص - ريف دمشق - درعا - السويداء على أن تتسع هذه الجزر تدريجياً لتتلاقى مشكلة الحزام الأخضر المنشود . وقد بلغت المساحة المنفذة في المشروع من بدايته ولنهاية عام

2000 استصلاح مساحة / 131 / ألف هكتار ولا يزال العمل جارياً في المشروع ووضعت له خطة لاستصلاح مساحة / 5000 / هكتار عام 2001 .

### **10 - مشروع الشهيد علي لتطوير التشجير المثمر :**

يهدف المشروع إلى استصلاح مساحة / 50 / ألف هكتار من الأراضي الجبلية والهضابية للحفاظ على التربة والمياه وغرس هذه المساحات بالأشجار المثمرة وذلك في محافظة ( ريف دمشق - حمص - حماة - حلب - طرطوس - اللاذقية ) بوشر بتنفيذ المشروع عام 1986 وتم استصلاح مساحة / 66 / ألف هكتار لنهاية عام 2000 .

### **11 - مشروع التنمية الزراعية في المنطقة الجنوبية :**

يهدف المشروع إلى تطوير جزء من أراضي محافظتي درعا والسويداء في منطقة يبلغ متوسط هطولها المطري ما بين ( 280 ) مم حتى ( 650 ) مم وذلك بنقب الأرض وإزالة حجارتها وتهيئتها للتشجير أو للزراعة .

بوشر بتنفيذ المشروع في نهاية عام 1986 في محافظتي ريف دمشق والقنيطرة وبلغت المساحة المستصلحة لنهاية 2000 ( 41 ) ألف هكتار للتشجير المثمر و / 60 / ألف وبلغت كلفة المشروع (49) مليون دولار أمريكي .

### **12 - مشروع التنمية الزراعية في جبل الحص :**

يهدف المشروع إلى تحسين ظروف الأراضي المستثمرة حالياً بهدف زيادة إنتاجها إضافة إلى تنفيذ أعمال استصلاح من نقب وتعزيل حجارة للأراضي غير المستثمرة وزراعتها مع إيلاء أهمية لتنمية الثروة الحيوانية ووضع برنامج لتطوير المرأة الريفية .

ووضعت خطة لاستصلاح مساحة / 22 / ألف هكتار في منطقة جبل الحص التابعة لمحافظة حلب ومن المقرر استصلاح مساحة / 2576 / هكتار للتشجير المثمر و / 424 / هكتار للمحاصيل الحقلية خلال عام 2001 وبلغت الكلفة الإجمالية للمشروع (30) مليون دولار أمريكي.

### **13 - مشروع تطوير التنمية الزراعية في المنطقة الوسطى والساحلية :**

يهدف المشروع إلى استصلاح الأراضي المحجرة والجبلية وإحداث تنمية زراعية للأراضي المستثمرة لرفع إنتاجيتها وتطوير تربية الحيوان إضافة إلى وضع برامج لتطوير تربية دودة الحرير وحصاد مياه الأمطار وتطوير نشاطات المرأة الريفية في مجالات الإقتصاد المنزلي الريفي وإقامة الدورات التدريبية على التقنيات الزراعية الحديثة وتوفير القروض للفلاحين والنساء الريفيات

وتتضمن الخطة الإجمالية للمشروع مساحة / 80 / ألف هكتار في محافظات حمص - حماه - طرطوس - اللاذقية .

وتبلغ كلفة المشروع (117) مليون دولار أمريكي.

#### **14 - مشروع الإستمطار :**

بسبب زيادة العجز المائي وتكرار سنوات الجفاف وزيادة حدته ، تم في عام 1991 تطبيق استخدام تقنيات الإستمطار لتحسين الواردات المائية المطرية عن طريق زرع الغيوم .

#### **ثانياً : البرامج والمشاريع القائمة في مجال الري :**

تم تقسيم القطر إلى سبعة أحواض مائية ، وتمت متابعة الدراسات التفصيلية في هذه الأحواض لحصر مواردها المائية بكافة أشكالها السطحية والجوفية ووضع الخطط اللازمة لترشيد استهلاك المياه حفاظاً عليها من الاستنزاف والتلوث .

#### **1<sup>أ</sup> - حوض البادية :**

تم تنفيذ الدراسات المائية السطحية والجوفية ودراسة الغطاء النباتي والأراضي ووضعت الموازنة المائية له على مساحة / 50 / ألف كم<sup>2</sup> .

- ومن المشاريع الحيوية التي تدخل ضمن إطار أولويات مكافحة التصحر في هذه المنطقة الجافة مشروع إنقاذ واحة تدمر بمساحة تقارب / 1000 / هكتار حيث يهدف إلى :

• استرجار المياه الجوفية ذات النوعية المقبولة من مسافات / 25 - 30 / كم باتباع أساليب الري الحديثة .

• وقف تدهور البساتين التي تروى حالياً بالمياه ذات الملوحة المرتفعة .

- كما تم إنشاء / 37 / سداً و / 53 / حفيراً و / 33 / حفيراً قيد التنفيذ .

- استخدام تقنيات حصاد المياه .

- المراقبة والدراسة المستمرة للمياه الجوفية حفاظاً عليها من التلوث والاستنزاف .

توجيه الخطط المستقبلية إلى إدارة الموارد المائية وإلى الاستخدام المتكامل للمياه السطحية والجوفية .

#### **2<sup>أ</sup> - حوض بردى والأعوج :**

تم تنفيذ دراسات هيدرولوجية لاستكمال الدراسات السابقة في حوض دمشق . ويبلغ عدد السدود

المنفذة / 6 / سدود بالإضافة إلى تكتيم أفنية الري الرئيسية وتحديث طرق الري وتأسيس نظام

إدارة الموارد المائية .

### 3<sup>أ</sup> - حوض اليرموك :

- تم تنفيذ / 40 / سداً مع شبكات الري العائدة لها .
- إتمام دراسة لإقامة واحات خضراء ( كمشروع منطقة اللجاة ) .

### 4<sup>أ</sup> - حوض الخابور:

- إنشاء / 12 / سداً مع شبكات الري العائدة لها.
- إكمال دراسة الموارد المائية للحوض في عام 2000 .

### 5<sup>أ</sup> - حوض العاصي :

- إنشاء / 40 / سداً مع شبكاتها .
- تطوير مشروع الغاب على مساحة / 72 / ألف هكتار .
- إجراء الدراسات للمرحلة الأولى في سهول حلب .
- تكثيف الجهود بخصوص تحديث الدراسات لكامل الحوض بغية الاستفادة من كافة الواردات بالشكل الأنسب والأمثل .

### 6<sup>أ</sup> - حوض الساحل :

- تم إعداد دراسة تفصيلية للموارد المائية .
- وضع الخطط والبرامج لتحسين استثمار الموارد المائية .
- إنشاء / 18 / سداً مع شبكاتها .
- تنفيذ الضخ الشتوي لمياه نبع السن في هذا الحوض .

### 7<sup>أ</sup> - حوض الفرات :

- تم تنفيذ ما يلي :
- دراسات هيدرولوجية تفصيلية تكميلية ، بما في ذلك دراسة المرحلة لسهول حلب .
- إنشاء / 3 / سدود أحدها للطاقة والثاني تنظيمي والثالث للري .

- استصلاح الأراضي للتوسع في ري المساحات المخطط لاستثمارها في هذا الحوض منذ البداية والبالغة / 640000 / هكتار .

ويذكر أن وزارة الري قد أعدت الشروط الفنية اللازمة لإعداد الاستراتيجية المائية حتى عام 2030 ( الخطة المائية الشاملة في سوريا ) بالتنسيق مع الوزارات المعنية بما فيها وزارة البيئة للإستفادة من الخطة الوطنية لمكافحة التصحر .

### **كما يجري تنفيذ العديد من المشاريع والدراسات بالتعاون مع مؤسسات ومنظمات**

#### **دولية ويجهد وطنية مثل:**

- تنفيذ مشروع الصرف العام بالفرات الأدنى لوقف زحف الملوحة لمساحة / 120 / ألف هكتار . وتتم حالياً دراسة استصلاح باقي أراضي حوض الفرات الأدنى بما فيها المتملحة بمساحة / 90 / ألف هكتار.

- مشروع الإدارة المتكاملة للمسايط المائية في البادية السورية IDRC – UNDP
- مشروع إدارة الطلب على الموارد المائية غير التقليدية UNDP .
- تنفيذ دراسة تطوير للمصادر المائية في الأحواض الشمالية الغربية والوسطى من سوريا تتضمن خمسة أحواض ( الساحل – العاصي – البادية – سهول حلب – بردى والأعوج ) .

#### **3- مشاريع مختلفة يجري تنفيذها مع مؤسسات دولية أهمها :**

- مشروع الإدارة المتكاملة للموارد المائية في سوريا بالتعاون مع UNDP .
- مشروع مركز البيانات المائية لسوريا (JICA) .
- مشروع الأمن الغذائي مكون المياه (FAO) .
- مشروع إدارة الطلب على الموارد المائية غير التقليدية UNDP .

### **ثالثاً : المشروعات الإقليمية ودون الإقليمية :**

فيما يلي أهم المشروعات التي نفذت أو يجري تنفيذها بالإشتراك مع منظمات دولية أو إقليمية أو دولية :

- 1- إعداد خطة مكافحة التصحر في سورية 1987 بالتعاون بين أكساد ووزارة الدولة لشؤون البيئة و برنامج الأمم المتحدة للبيئة .
- 2- إعداد مقترح لسياسة وطنية للتربة في سورية بالتعاون مع منظمة الأغذية والزراعة و برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، و قد تم تحضير الوثيقة عام 1992 وقدمت للحكومة السورية التي درستها وأبدت موافقتها المبدئية عليها و بدأت بالأخذ ببعض توصياتها .

- 3- دراسة حالة التصحر في سورية من خلال المساهمة في تحضير أطلس التصحر العلمي بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة والمركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة عام 1992 .
- 4- مشروع إعادة تأهيل الأراضي المتملحة بحوض الفرات مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة وقد انتهى عام 1992 .
- 5- مشروع مراقبة التصحر وإعادة تأهيل المناطق المتأثرة في منطقة البشري بالتعاون مع المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة و الوكالة الألمانية للمساعدات الدولية GTZ ، بدأ تنفيذه عام 1993 ولا يزال مستمراً .
- 6- مشروع تنمية المصادر الحراجية والأمن الغذائي في المناطق الجافة وشبه الجافة لبلدان الشرق الأدنى و شمال أفريقية ، ويشمل دول المغرب و الجزائر و تونس و مصر و سورية و الأردن و الجمهورية اليمنية والصومال . بدأ في 1991 وانتهى في 1994 .
- 7- تأسيس قاعدة معلومات رقمية للتربة والحقل من أجل تفسير أنظمة استعمالات الأراضي في سورية والأردن بدأ في 1994 واستمر حتى نهاية 1995 . وينفذ بالتعاون مع أكساد وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة .
- 8- المشروع الإقليمي لإدارة المراعي ، بالاشتراك مع الأردن والعراق وتونس والجزائر والمغرب .
- 9- مشروع الحماد ، ويشمل سورية والسعودية والعراق والأردن ، بدأت سورية في تنفيذ الجزء الخاص بها من المشروع الذي يعرف بمشروع التنف الرائد .
- 10- مشروع تطوير القدرات الوطنية لشؤون البيئة بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ووزارة البيئة .
- 11- مشروع التنوع البيولوجي بالتعاون بين برنامج الأمم المتحدة الإنمائي ووزارة البيئة .
- 12- مشروع تطوير الاستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي .

## رابعاً: نشاطات وإجراءات مختلفة:

وتشمل مجموعة نشاطات أهمها:

### أ - الخطة الوطنية للعمل البيئي :

يتم التركيز في هذه الخطة على تحديات التدهور البيئي بما في ذلك الآثار غير المرغوبة للتصحر وتستهدف الخطة إجمالاً، تأمين الحماية الصحية للمواطنين وإدارة الموارد الطبيعية و الثقافية بطريقة رشيدة وفعالة . وقد تم إعداد الإطار الأولي لإستراتيجية بيئية وطنية عام 1995

واشتملت على خطة العمل البيئي الوطني ، بالإضافة إلى برامج البيئة على مستوى الأحواض المائية في القطر . ويجري حالياً تحديث هذه الاستراتيجية لعرضها على المؤتمر الوطني للبيئة المقترح عقده خلال عام 2002 في دمشق حيث سيتم دعوة المنظمات الدولية والجهات المانحة إضافة إلى الجهات الرسمية المعنية بقضايا البيئة وذلك لعرض التوجهات الوطنية البيئية وتأمين الدعم المادي لإيجاد آليات لتنفيذ هذه الاستراتيجية .  
ومن التوجهات الوطنية البيئية التي تضمنتها الخطة :

- وقف تدهور الأراضي ومكافحة التصحر .
- الحد من تلوث واستنزاف موارد المياه .
- تحسين الخصائص النوعية البيئية في المناطق الريفية .
- تقليل الآثار الضارة لظاهرة التلوث على الصحة العامة .
- صون الموارد الثقافية و الموارد الطبيعية .

### ب – أجندة القرن 21 ( جدول أعمال القرن 21 ) الوطني :

تم إعداد آلية لتنفيذ ومتابعة برنامج الأجندة (21) من قبل وزارة الدولة لشؤون البيئة والهدف الإجمالي للآلية هو تشجيع وتحسين التكامل بين الشؤون البيئة والتنمية على نطاق قومي آخذاً في الاعتبار إعلان ريوديجانيرو حول البيئة والتنمية والآفاق الإقليمية و الدولية لهذه المسائل لتأمين المشاركة الفعالة على الصعيد المحلي والإقليمي و القومي بهدف تحقيق التنمية المستدامة .  
وتتلخص أهداف الآلية في الآتي:

- تأمين التعاون الفعال بين الحكومة السورية ولجنة التنمية المستدامة (CSD) والمشاركة في أنشطتها المختلفة وبالأخص رصد ومتابعة تنفيذ برنامج الأجندة (21).
- تعزيز دور الوزارات المعنية في مجال البيئة والتنمية وتقوية التعاون والتنسيق بين هذه المؤسسات .
- تعزيز قدرات المؤسسات الوطنية لتأمين متابعة فعالة للأجندة (21) .
- تأمين ردود الفعل ( الإستجابة ) المناسبة والإجراءات الفعالة تجاه كل ما ينبثق عن قضايا البيئة والتنمية .

### ج – في مجال السياسات والبرامج والاستراتيجيات :

تم إنجاز مايلي :



- أ - الإستراتيجية البيئية .  
ب - دراسة وطنية للتنوع البيولوجي .  
ج - اتفاقية حماية الأوزون .  
د - برنامج العمل الوطني لمكافحة التصحر عام 1995  
و - السياسات الزراعية : وتهدف إلى صون الموارد الطبيعية واستغلالها بطريقة تؤدي لتحسين التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

#### د - في مجال التدريب والإرشاد :

عقد العديد من الدورات التدريبية والأنشطة الإرشادية للفنيين والمزارعين وخاصة حول طرق الزراعة والاستخدام الأمثل لها لحماية التربة .  
كما شملت فعاليات مشروع الخطة الوطنية لمكافحة التصحر إنجاز العديد من الندوات وأيام التوعية في مختلف المحافظات السورية بهدف التدريب والتوعية في مجال القضايا المتعلقة بمكافحة التصحر والنهج التشاركي للهيئات الطوعية بما في ذلك النساء ، المزارعين ، واتحادات الشباب والطلّاع . وقد تناولت هذه النشاطات موضوعات متنوعة أهمها : ( حماية البيئة وتعزيز التنمية المستدامة - الحد من انجراف التربة - البادية السورية وأهمية المحافظة عليها من التصحر - مكافحة التصحر والملوثات للحفاظ على الموارد الطبيعية والتوازن البيئي - الشجرة وأهميتها في الحفاظ على البيئة ومكافحة التصحر ) . وقد أسفرت هذه النشاطات عن مجموعة من المقترحات و التوصيات التي رفعت إلى مجلس الوزراء وعممت على الجهات المعنية للعمل على تنفيذها .

#### هـ - في مجال التعليم :

تلقى علوم البيئة كل الاهتمام من قبل المؤسسات التعليمية ، تضمنتها جميع مراحل التعليم وبالقدر الذي يتفق وأهميتها وقد تم افتتاح أقسام متخصصة بالعلوم البيئية في المرحلة الجامعية ، كما أحدثت معاهد متخصصة بالبادية لمكافحة التصحر ، كما تم مسح المفاهيم البيئية الموجودة في المناهج التعليمية لوزارة التربية ، ( علم الأحياء ومادة الجغرافيا ) . ليتم إدخال المفاهيم حول مكافحة التصحر وما يستجد فيها من تعديل المفاهيم والكتب المدرسية

#### و - الوضع المؤسسي والتشريعي :

أهم المؤسسات ذات العلاقة بسلامة البيئة والتصحر في سورية :

- المجلس الأعلى لحماية البيئة ، ويرأسه السيد رئيس مجلس الوزراء ، ويضم في عضويته / 14 / وزيراً .
- وزارة الدولة لشؤون البيئة .
- اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر ، ويرأسها السيد وزير الدولة لشؤون البيئة ، وتضم كافة الجهات والمنظمات المعنية .
- لجنة شؤون البيئة في مجلس الشعب .
- وحدة مكافحة التصحر التابعة لمديرية الأراضي في وزارة الدولة لشؤون البيئة .

وقد تم إصدار مجموعة من التشريعات الهادفة إلى حماية البيئة والغابات والأحزمة الخضراء والتشجير والبادية من أهمها وأحدثها :

- 1 - إجراء تعديل القانون الخاص بالحراج رقم / 226 / الصادر في 7 / 10 / 1935 عدة مرات للمحافظة على الغابات وعلى الأشجار مما يتناسب ومتطلبات التنمية وتعديلاته وكان آخرها إصدار قانون الحراج رقم / 7 / تاريخ 1994 .
- 2 - إصدار المرسوم التشريعي رقم / 140 / لسنة 1970 المعدل بالقانون رقم / 13 / في سنة 1973 والقاضي بمنع الفلاحة في أراضي البادية وتنظيم استثمارها والمؤكد بقرار منع الفلاحة بالبادية عام 1995 .
- 3 - إحداث اللجنة العليا للتشجير في المرسوم رقم / 108 / عام 1977 والتي تهدف إلى التوسيع في زيادة الرقعة الخضراء والحد من ظاهرة التصحر .
- 4 - قانون تنظيم الصيد البري الصادر بالمرسوم رقم / 152 / عام 1970 وتعديلاته .
- 5 - إصدار قرار المحميات رقم / 20 / في عام 1993 من وزير الزراعة المتضمن منع الإحتطاب والرعي الجائر وكسر الأراضي وذلك لإعادة الغطاء النباتي إلى سابق عهده .

### ز - في مجال التعاون الإقليمي وتحت الإقليمي:

استضافت سورية أول اجتماع تحت إقليمي لدول غرب آسيا ، والذي أثمر عن وضع المبادئ الأساسية لإعداد برنامج غرب آسيا لتنفيذ الإتفاقية ، ونتيجة لذلك فقد تم اعتماد كل من شبكة إدارة الموارد المائية لغرب آسيا، والتي يعمل المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة ( إيكاردا) على تسهيل وتيسير وتنسيق أمور هذه الشبكة ، وشبكة إدارة الغطاء النباتي لدول غرب آسيا والتي يعمل المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة ( أكساد ) على تسهيل وتيسير وتنسيق أمور هذه الشبكة . علماً بأن كل من أكساد و إيكاردا يقعان في سورية .

و تجدر الإشارة إلى أن مشروع لمكافحة التصحر يتم تنفيذه بين سورية وأكساد في منطقة جبل البشري بالبادية السورية.

كما استضافت سورية الشبكة الآسيوية الرابعة لإدارة المصادر المائية للأغراض الزراعية في المناطق الجافة وشبه الجافة TPN4 ، وهي واحدة من ست شبكات في آسيا، وعملت على دعم وحدة هذه الشبكة من خلال توفير المكان والكادر المناسب ، وسميت وزارة الري نقطة اتصال ومقرًا لهذه الشبكة .

حيث تم إعداد وثيقة عن أهداف الشبكة بالتعاون مع سكرتارية الإتفاقية ، واستبيان وُزِع على الدول الآسيوية للانضمام إلى عضوية الشبكة . ومن المقرر أن تنطلق الشبكة في شهر تموز 2002 .

هذا وقد شكلت لجنة توجيهية للشبكة برئاسة السيد وزير الري لمتابعة نشاطاتها، ويشار في هذا الصدد بأن سورية قد شاركت في الشبكات الآسيوية الأخرى المستضافة في كل من الصين والهند وإيران . وحالياً يتم التحضير في دمشق لاستضافة الإجتماع الآسيوي لمنسقي اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر في آسيا .

## V- الآثار الاقتصادية والاجتماعية لظاهرة التصحر في سورية :

أصبح التصحر ظاهرة ملموسة في سورية تتزايد حدتها بشكل مقلق مع مرور الأيام لتضيف مخاطر وتحديات جدية لمسيرة التنمية الاقتصادية والاجتماعية فيها . وتشير الدراسات المتاحة إلى أن التصحر بات يهدد مساحات كبيرة من الأراضي السورية تقدر بحوالي 109 ألف كيلو متر مربع تشكل حوالي 59% من مساحة سورية .

يقع معظم المناطق المتصحرة و المهدهدة بالتصحر في سورية ضمن مناطق هامشية في المناطق الشرقية والشمالية الشرقية من سورية . وهي تتوزع بين مناطق يتراوح معدل أمطارها بين 100- 250 مم سنوياً و هذه المناطق لا تصلح لإلزراعة الشعير أو المراعي الدائمة . كما تتواجد ظاهرة التصحر في مناطق البادية أو السهوب التي لا تصلح للزراعة البعلية ويقل معدل أمطارها عن 150مم سنوياً . وتتصف هذه المناطق بالكثافة السكانية المنخفضة حيث تتراوح هذه الكثافة في المحافظات الرئيسية التي تواجه هذه الظاهرة بين 27 نسمة في الكيلو متر المربع في محافظة دير الزور، و 34 في محافظة الرقة ، و 35 في محافظة حمص ، و 53 في محافظة الحسكة ، و 120 في محافظة ريف دمشق التي يقع قسمها الشرقي في بادية الشام . كما أن قسماً هاماً من الأراضي التي تواجه ظاهرة إنجراف التربة المائي يقع في المناطق الجبلية والسهلية

الساحلية في محافظتي اللاذقية وطرطوس ذات معدل الأمطار المرتفع التي تسبب السيول والإنجراف في المنحدرات .

وفي الوقت الذي لا تتوفر فيه إحصاءات ومعلومات دقيقة حول عدد السكان الذين يعيشون في المناطق المتصحرة أو المهدهدة بالتصحر تحديداً، إلا أنه يمكننا بدلالة ما سبق ذكره حول نسبة الأراضي المهدهدة بالتصحر البالغة 59% من إجمالي مساحة سورية، ووسطي الكثافة السكانية العامة في المحافظات التي تعاني من ظاهرة التصحر، تقدير عدد السكان الذين يعيشون في المناطق المتصحرة و المهدهدة بالتصحر بحدود ربع سكان سورية أي بحدود 4.5 مليون نسمة. واعتماداً على الخصائص والمعلومات المتاحة عن المحافظات والمناطق التي تعاني من ظاهرة التصحر ، وحسب نتائج التعداد العام للسكان الرابع في عام 1994 فقد بلغ معدل النمو السكاني في المناطق الريفية في سورية التي تستحوذ على حوالي 50% من السكان حوالي 3%. ويشير تقرير التنمية البشرية في سورية لعام 2000 إلى أن أكثر من نصف السكان في المناطق الريفية نقل أعمارهم عن 17 سنة وهذا ما يشكل تحدياً كبيراً أمام الجهود التنموية لتأمين فرص العمل والخدمات التعليمية والغذاء وغيرها لهذه الفئة العمرية الكبيرة من السكان .

من جانب آخر تشير نتائج التعداد العام للسكان لعام 1994 إلى أن متوسط حجم الأسرة الريفية بلغ في ذلك العام 6.8 فرداً. وهو ما يشكل عنصراً ضاعطاً على موارد هذه الأسرة المحدودة لتوفير الحاجات الأساسية لأفرادها ويدفعها في معظم الحالات إلى الجور على الموارد الطبيعية القليلة المتاحة لديهم في تلك المناطق واستنزافها . وإذا كانت الإحصاءات تشير إلى أن نسبة الأمية في المناطق الريفية في عام 1998 بحدود 18.1% فإنه مما لا شك فيه أن تكون هذه النسبة أعلى بكثير في معظم المناطق المتصحرة أو المهدهدة بالتصحر .

يعتمد سكان هذه المناطق بشكل رئيسي على الرعي والزراعة البعلية ، مما يجعل دخولهم ( المنخفضة أصلاً) عن وسطي دخل الفرد في سورية البالغ في عام 2000 حسب المجموعة الإحصائية السورية لعام 2001 حوالي 55 ألف ليرة سورية سنوياً بالأسعار الجارية ) تعتمد بشكل رئيسي على معدل هطول الأمطار الذي يتحدد في ضوءه حجم المحاصيل البعلية والرعية.

و يؤدي تعاقب سنوات الجفاف إلى تفاقم الأوضاع الإقتصادية والإجتماعية لسكان هذه المناطق مما يدفعهم إلى الهجرة إلى المناطق الأخرى بحثاً عن مورد آخر للرزق ، أو اللجوء إلى إجراءات وتصرفات جائرة بحق الموارد الطبيعية القليلة المتاحة لديهم من خلال الرعي الجائر واستنزاف الموارد المائية والطبيعية الأخرى الموجودة في هذه المناطق لتحسين دخولهم ، مما يلحق ضرراً كبيراً بالبيئة . وقد ساهم من حدة هذه الظاهرة انخفاض الوعي البيئي والمستوى التعليمي المنخفض لسكان هذه المناطق ، إلى جانب ضعف وقصور السياسات والإجراءات والتدابير الحكومية التي كان من الضروري اتخاذها وتطبيقها بشكل فعال لمعالجة هذه المشكلة وأسبابها من

كافة الجوانب الاجتماعية والاقتصادية. وقد ساهم معدل النمو السكاني الكبير الذي عانت منه سورية حتى فترة قريبة وما نجم عنه من زيادة الضغط والطلب على المواد الغذائية من حبوب ولحوم في تفاقم ظاهرة التصحر ووصولها إلى ما وصلت إليه اليوم .

### مظاهر ونتائج ظاهرة التصحر في سورية :

- يمكن تحديد أهم مظاهر ونتائج ظاهرة التصحر في سورية بما يلي :
- 1 - ازدياد مساحة الأراضي البور والراحة بحوالي 11.5% عما كانت عليه خلال السنوات العشر الأخيرة ، و تدني إنتاج المراعي في عام 1999 مقارنة بالعام 1981 بحوالي 61% بسبب تعاقب سنوات الجفاف وزيادة الضغط على المراعي نتيجة تزايد أعداد الحيوانات الرعوية.
  - 2- تدمير أكثر من 5000 هكتار من الغابات نتيجة الحرائق المفتعلة وذلك خلال السنوات العشر الأخيرة . و تحويل ما يزيد عن 3000 هكتار من أراضي الغابات إلى أراض زراعية .
  - 3- تعرض مساحات هامة من الأراضي لظاهرة الانجراف بمختلف أنواعه حيث تأثر حوالي 25% من مجموع أراضي البادية السورية بظاهرة الانجراف الريحي التي تفاقمت بدرجة كبيرة خلال السنوات القليلة الماضية . إضافة إلى تعرض حوالي 6% من مساحة سورية لخطر الانجراف المائي .
  - 4- خروج حوالي 125 ألف هكتار من الاستثمار في حوض الفرات بسبب التملح. وتشير التقارير إلى أن نسبة خروج الأراضي من الاستثمار الزراعي بسبب الملوحة تبلغ حوالي 17.6%. وأن نسبة الأراضي شديدة الملوحة تشكل 50.4% من الأراضي المملحة .
  - 5- فقدان ما بين 30-60% من حجم المياه المستخدمة نتيجة سوء استخدام الموارد المائية .
  - 6- خروج مئات الهكتارات من الأراضي الزراعية عن نطاق الاستثمار الزراعي بسبب زحف الكثبان الرملية .
  - 7- ازدياد تلوث التربة نتيجة الآثار البيئية الضارة الناجمة عن ملوثات التربة الميكانيكية والكيميائية والسائلة واستخدام المبيدات .
  - 8- تأثر العناصر المغذية الأساسية لنمو النباتات في التربة واستنزافها بسبب أساليب الاستثمار الخاطئة .
  - 9- تدهور الغطاء النباتي نتيجة حرائق الغابات والقطع غير المنظم وسوء إدارة المراعي وآثار الرعي الجائر .
  - 10- تدهور الحياة البرية واختفاء عدد من الحيوانات والطيور البرية نتيجة التدهور في البيئات الخاصة بها والصيد غير المنظم .

وإذا كان أحد أهم أسباب حالة التصحر يعود إلى العوامل المناخية التي يصعب التحكم فيها وبضمنها تعاقب دورات الجفاف وتغيرات عناصر المناخ المختلفة . فإن السبب الثاني و الأهم في بروز واستفحال هذه الظاهرة ، يمكن التحكم فيه والسيطرة عليه كونه يعود إلى الممارسات البشرية غير السليمة المطبقة في الاستثمار الخاطيء للموارد الطبيعية الناجمة أصلاً عن الفقر والجهل ، وانخفاض دخول السكان القاطنين في هذه المناطق ، وسوء إدارة الأنظمة البيئية ، وقصور الإجراءات والتدابير المتخذة سواء في حماية البيئة ، أو في معالجة الأسباب الإقتصادية والإجتماعية التي ساهمت في اتساع نطاق التصحر وارتفاع تكاليف مكافحته ، والحاجة لمزيد من الوقت والجهد للحد من انتشاره كمهمة أولى ، ثم معالجة أسبابه وتخفيض آثاره ونتائجه كمهمة تالية .

أدت ظاهرة التصحر إلى بروز مجموعة من الآثار الإقتصادية والإجتماعية 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 تتم معالجته في الوقت المناسب وبالكفاءة المطلوبة . وفي الوقت الذي لا تتوفر فيه حتى الآن الدراسات والمسوحات الميدانية الحديثة والشاملة حول هذه الظاهرة ونتائجها الإقتصادية والإجتماعية على الأفراد والمجتمع ، فإن ما هو متوفر منها في الوقت الراهن يمكن أن يعطي صورة تقريبية للنتائج والآثار السلبية التي تركتها هذه الظاهرة على النواحي الإقتصادية والإجتماعية في سورية ، والمخاطر الجديدة التي يمكن أن تؤدي إليها في حال عدم اتخاذ الإجراءات والتدابير اللازمة لمعالجة هذه الظاهرة أو قصورها .

### **و يمكن تلخيص أهم هذه النتائج بما يلي :**

**1- خروج مساحات واسعة من الأراضي الزراعية البعلية من الاستثمار بشكل متزايد .** وهو ما أدى عملياً إلى تراجع الإنتاج الزراعي في هذه الأراضي وما نجم عنه من مجموعة متسلسلة من الآثار السلبية الأخرى من بينها انخفاض الدخل الناجم عن الزراعة، ومن ثم انخفاض الدخل والنتائج الوطني الإجمالي ووسطي دخل الفرد السنوي . كما أدى إلى تراجع في الإنتاج الزراعي والحيواني والصناعي الذي يعتمد على هذه المواد كمدخلات إنتاج ، وما ينجم عن ذلك من انخفاض الفائض المتاح للتصدير من هذه المنتجات ، و انعكاس ذلك سلباً على الميزان التجاري وميزان المدفوعات . وتشير الإحصاءات الرسمية إلى أن قيمة الإنتاج الضائع من خروج حوالي 2.7 مليون هكتار من الإستثمار على أساس زراعتها بمحاصيل بعلية كالشعير تقدر بحوالي 5.7 مليار ليرة سورية سنوياً . ويمكن تصور أثر التراجع الكبير الذي حصل ويحصل نتيجة ذلك في

دخول الأسر التي كانت تعمل في هذه الأراضي وانعكاساته على أوضاعها الإقتصادية والإجتماعية ومستواها المعيشي وعلى مجمل النشاط الإقتصادي في البلاد الذي يعاني من حالة الركود منذ عدة سنوات .

**2- تراجع مساحة المراعي ، وانعكاس ذلك على أعداد الثروة الحيوانية ومن ثم الإنتاج الحيواني** من الألبان ومشتقاتها وكذلك الصوف والجلود ، وحرمان البلاد من موارد هامة تتحقق لها من تصدير الثروة الحيوانية المطلوبة في العديد من أسواق بلدان الخليج العربي . وتشير التقديرات الأولية إلى أن إنتاج المراعي قد تدنى إلى أقل من النصف خلال العشرين عاماً الأخيرة . وازدادت وتيرة انخفاضه في السنوات الأخيرة بسبب تعاقب سنوات الجفاف وزيادة الضغط على المراعي . حيث بلغت نسبة تدني الإنتاج في البادية السورية في عام 1999 حوالي 61% بالمقارنة مع إنتاج عام 1981 ، كما تقدر قيمة الخسارة في الإنتاج العلفي لكامل مساحة المراعي الطبيعي بحوالي 5.8 مليار ليرة سورية سنوياً ، مما فوت على الأسر العاملة في الرعي موارد مالية هامة نتيجة ذلك ساهمت في تدني مستواها المعيشي . كما حرم الإقتصاد الوطني من إيرادات هامة بالقطع الأجنبي كان يحصل عليها من تصدير الأغنام إلى بلدان الخليج العربي وتساهم هي الأخرى في تحسين ميزانه التجاري . من جانب آخر أدت ظاهرة التصحر إلى تراجع إنتاج الغابات من الأخشاب نتيجة تراجع المساحات التي كانت قائمة منها ، وذلك على الرغم من الجهود الكبيرة التي بذلت وما تزال تبذل في مجال التشجير والتحريج الصناعي حيث تقدر الخسارة الناجمة عن كل هكتار يخرج من المساحات المحرقة بحوالي 25 ألف ليرة سورية سنوياً .

**3- توقف سكان هذه المناطق عن ممارسة عملهم ونشاطهم الإقتصادي والتحاقهم بجيش العاطلين** والباحثين عن العمل ، ونزوحهم إلى المدن المجاورة والكبيرة ، مما أدى إلى ازدياد الضغط السكاني والكثافة السكانية في هذه المدن ، وانتشار ظاهرة السكن العشوائي فيها ، مما ساهم في ازدياد حدة الفقر ونسبة البطالة في سورية ، وما ينجم عن ذلك من مظاهر وأمراض إجتماعية سلبية بعيدة عن أخلاقيات وعادات المجتمع القائم .

**4- زيادة الضغط - نتيجة الهجرة من مناطق التصحر والمناطق المجاورة لها إلى المدن - على** المرافق والخدمات في تلك المدن كالطرق وشبكات المياه والكهرباء والصرف الصحي والمواصلات والمدارس والمحروقات ووسائل النقل ، مما يؤدي إلى انخفاض مستوى هذه الخدمات من ناحية ، وزيادة الحاجة إلى المزيد من الاستثمارات الحكومية والخاصة لتغطية الاحتياجات المتزايدة منها نتيجة ذلك من ناحية أخرى .

5- تؤدي ظاهرة التصحر إلى تأثيرات سلبية كبيرة وهامة على المناخ نتيجة انخفاض مساحة الرقعة الخضراء ، وعلى طبيعة الأحوال الجوية السائدة ، و الأوضاع الصحية للسكان . حيث يؤدي التصحر وتلوث البيئة إلى ظهور أمراض تؤثر على صحة المواطنين ونشاطهم وحياتهم ، وتتطلب عملية توفير الرعاية الصحية لهم زيادة في الاستثمارات لإقامة المزيد من المرافق الصحية في البلاد من مستوصفات ومستشفيات وتجهيزها ، كما تتطلب مصاريف تشغيل جارية لتأمين الأطباء والمرضى والكوادر المساعدة وكذلك الأدوية والمواد والمستلزمات الطبية الأخرى .

6- ولعل من أهم وأخطر النتائج الاقتصادية والاجتماعية والسياسية لظاهرة التصحر، انعكاسها على موضوع الأمن الغذائي الوطني والقومي الذي تبنته سورية وقطعت شوطاً كبيراً فيه جعلها في مقدمة الدول العربية التي تتمتع بمستوى من الإكتفاء الذاتي من الغذاء وفي منأى عن الضغوط السياسية والاقتصادية التي تمارسها دول وجهات أخرى فيما يتعلق بتوريد المواد الغذائية وأسعارها وشروطها .

وكمثال واقعي عن الخسائر المادية المباشرة الناجمة عن بعض مظاهر التصحر وتدهور البيئة في سورية ، لابد من الإشارة إلى ظاهرة التملح التي تشكل ظاهرة مقلقة بالنسبة للجهود المبذولة في استصلاح الأراضي في شمال شرق سورية . إذ تقدر قيمة الإنتاج الضائع نتيجة تدهور المساحات الزراعية في حوض الفرات والخابور بسببها بحوالي 5.5 مليار ليرة سورية سنوياً . وإذا كانت الخسائر والنتائج الاقتصادية والاجتماعية والبيئية التي سبق ذكرها في الصفحات السابقة تعود للإنسان ، فإن العوامل المناخية ، التي يعود جزء منها إلى تراجع المساحات الخضراء إضافة لتوالي سنين الجفاف ، تساهم هي الأخرى في زيادة الخسائر الناجمة عن التصحر على الجانبين الاقتصادي والاجتماعي . حيث تشير التقديرات إلى أن موسم الجفاف 1999/1998 الذي لم تشهد سورية مثله خلال نصف قرن ، قد أدى إلى انخفاض قيمة محاصيل القمح والشعير بما يعادل 2.9 مليار ليرة سورية . كما أدى إلى انخفاض قيمة إنتاج المراعي الطبيعية في البادية السورية بحوالي 5.6 مليار ليرة سورية ، و إلى انخفاض قيمة مخلفات المحاصيل في المناطق الهامشية بحوالي 7 مليار ليرة سورية . وقدرت قيمة الخسائر في الغراس المزروعة في المحميات الطبيعية بحوالي 1.2 مليار ليرة سورية والخسائر في المساحات المزروعة بالبذور الرعوية بحوالي 1.2 مليون ليرة سورية . كما قدرت قيمة الخسائر الناجمة عن نقص الكفاءة الإنتاجية والنفوق وبرامج دعم ووقاية الأغنام في الموسم المذكور بحوالي 9.9 مليار ليرة سورية.



في ضوء ما سبق عرضه ، يتبين أن ظاهرة التصحر أصبحت تشكل تحدياً كبيراً أمام الخطط والسياسات التنموية الإقتصادية والإجتماعية في سورية إضافة إلى التحديات الأخرى . وقد عمدت سورية خلال الفترة المنصرمة -وما تزال - إلى وضع وتنفيذ عدد من الخطط التنموية الخمسية والسنوية . واستطاعت أن تحقق تقدماً ملموساً في مجال زيادة متوسط دخل الفرد ، وخفض نسبة الأمية ونشر التعليم والخدمات الصحية ، وتأمين احتياجات الغالبية العظمى من مواطنيها من خدمات الكهرباء والمياه الصحية للشرب . كما عمدت إلى إقامة الهياكل المؤسسية لحماية البيئة ومكافحة التلوث ، وأصدرت العديد من التشريعات والتعليمات الناظمة لذلك . إلا أن كل هذه الخطوات لم تستطع الحد من ظاهرة التصحر و التلوث بدليل زيادة نطاق هذه الظاهرة خلال السنوات العشر الماضية ، وزحف التصحر باتجاه مساحات جديدة من الأراضي القابلة للزراعة والمناطق السكنية والمرافق الإقتصادية والخدمية لأسباب عديدة في مقدمتها قصور الوعي بأهمية وخطورة هذه الظاهرة لدى الأفراد والمؤسسات ، وقصور التشريعات والتدابير المتخذة ، وعدم الجدية الكافية في تطبيقها ، وضعف الإمكانيات والخبرات والموارد التي من شأنها أن تسرع من عملية مكافحة وترفع من كفاءتها ومردودها . إضافة إلى ضعف التنسيق والتجاوب بين مختلف الجهات العامة ذات العلاقة بمثل هذه المواضيع .

إن التأخر في مواجهة ظاهرة التصحر ، أو ضعف كفاءة وكفاية الإجراءات والتدابير المتخذة للحد منها، يشكل في الحقيقة هدراً للموارد المالية التي أنفقت طيلة السنوات الماضية من أجل مكافحة هذه الظاهرة التي لم تتم بالمستوى المطلوب . وهذا الأمر من شأنه إعاقة جهود التنمية الإقتصادية والاجتماعية في البلاد حالياً ومستقبلاً بسبب ضرورة تركيز الجهود والإمكانيات المحدودة أصلاً والتي كان من المفترض تخصيصها لمشاريع التنمية في مختلف القطاعات الإقتصادية والخدمية الأخرى إلى معالجة هذه الظاهرة والحد من توسعها وانتشارها .

لقد شهدت السنوات الأخيرة إهتماماً متزايداً بمسألة مكافحة التصحر وتلوث البيئة . واتخذ العديد من الإجراءات والتدابير التي تساعد في هذا التوجه وبشكل يتجاوز سلبية العمل التي برزت في الفترة الماضية . وكان في مقدمة هذه الإجراءات صياغة مشروع الخطة الوطنية لمكافحة التصحر، حيث تم تشخيص هذه الظاهرة من مختلف الجوانب الفنية والإقتصادية والإجتماعية . وتمت صياغة البرامج التنفيذية للأنشطة والفعاليات التي من شأنها تحقيق الأهداف التي تسعى الخطة الوطنية لتحقيقها خلال الفترة القادمة .

إن مكافحة ظاهرة التصحر و معالجة القضايا البيئية الأخرى ، التي تواجه اليوم عدداً من المدن والمناطق في سورية ، مهام أساسية ملحة لا يمكن أن تتجزأ بالسرعة وبالكفاءة المطلوبة إلا من خلال توفير الدعم والتعاون والتنسيق بين كافة الجهات و القطاعات الإقتصادية والإجتماعية الأخرى ذات العلاقة . وتلعب المنظمات والجمعيات الأهلية دوراً هاماً وأساسياً من أجل خلق

وترسيخ الوعي العام والمسؤول بضرورة معالجة قضايا البيئة والمحافظة عليها، ومن ضمنها وضع الأسس والقواعد والإجراءات اللازمة لدعم تنفيذ برنامج العمل الوطني لمكافحة التصحر وحماية البيئة . كما يتأكد بشكل لا لبس فيه ضرورة تعبئة كافة الإمكانيات والكفاءات والخبرات الوطنية وبالاستفادة من جهود وإمكانيات المنظمات والهيئات العربية الدولية ذات الإهتمام بمسائل التنمية الاقتصادية والاجتماعية وقضايا التلوث وحماية البيئة من أجل تنفيذ ومتابعة المشاريع المقترحة والمدرجة في هذه الخطة في أقرب وقت ممكن لتفادي النتائج السلبية التي قد تنجم عن التأخر في تنفيذها من حيث ارتفاع تكاليف ومشقة والزمن اللازم للحد من انتشارها ومعالجتها.

## V- الإجراءات المقترحة لمكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف :

وترتكز هذه الإستراتيجية على تحقيق الأهداف التالية :

( أ ) - تحسين إنتاجية الأراضي في المناطق المتأثرة بالتصحر مع صيانة الموارد الأرضية والمائية وإدارتها بصورة مستدامة .

(ب) - تحسين الظروف الاقتصادية لسكان المناطق المتأثرة من خلال وضع برامج تهدف إلى استئصال شأفة الفقر وترسيخ تمسك سكان هذه المناطق بمواطنهم بإقامة مشاريع إنتاجية بديلة تتماشى مع أهداف مكافحة التصحر .

(ج) - تنسيق الأنشطة القائمة الخاصة باتفاقية مكافحة التصحر مع الإتفاقيات الدولية الأخرى ذات الصلة .

(ء) - تثمين مكاسب تنفيذ هذه الاستراتيجية وآثارها نتيجة دمجها في الاستراتيجية العامة للدولة وبخاصة فيما يتعلق بالتنمية المستدامة أو التنمية الريفية المتكاملة .

(هـ) - تعزيز دور المرأة في جميع أنشطة البرامج مع التأكيد على مشاركة المجتمعات المحلية والتنظيمات الشعبية ومستعملي الأراضي في تصميم المشاريع وتنفيذها وتقييمها .

وحتى يكون لخطة مكافحة التصحر بلوغ أهدافها لا بد من أن تنطلق من المفاهيم الرئيسية التالية :

- 1- تفهم دور التقلبات المناخية في تدهور الموارد الطبيعية ، والعمل على تقادي آثارها والحد من تأثير الجفاف .
  - 2- الإدارة السليمة والإستثمار الأمثل للموارد المائية .
  - 3- المحافظة على التربة وصيانتها من جميع عوامل التدهور .
  - 4- المحافظة على الغطاء النباتي وتحسينه وتحديد أفضل طرق استثماره.
  - 5- تهيئة جميع الظروف اللازمة لجعل الإنسان مؤهلاً لتحقيق الاستثمار الأمثل للأنظمة البيئية .
- وفيما يلي أهم الوسائل التي تركز عليها خطة مكافحة التصحر الوطنية لتحقيق أهدافها في المجالات المختلفة :

### أولاً : في مجال التربة:

- تقوم استراتيجية مكافحة التصحر في مجال التربة على المحاور التالية :
- إنشاء قاعدة للمعلومات تضم جميع دراسات التربة التي نفذت في سورية منذ الخمسينيات وتصنيفها ، وتوزيع ملخصات عن تلك الدراسات إلى المؤسسات المعنية بالموضوع لتوفيرها للمخططين والباحثين والمنفذين ، وتحاشياً لتكرار تنفيذ الدراسة الواحدة أو المشروع من أكثر من مؤسسة . ويعد استكمال مثل هذه القاعدة على المستوى الوطني اللبنة الأساسية وحجر الزاوية في أي استراتيجية ، واعتماداً عليها يمكن وضع البرامج أو استكمالها في المجالات التالية:
- حصر الأراضي وتنفيذها في المناطق الزراعية حسب التسلسل التالي:
  - أ- الأراضي المروية .
  - ب-الأراضي البعلية .
  - ت-أراضي المراعي .
  - ث-أراضي الغابات .
- تركيز الجهود على استصلاح الأراضي ومكافحة تملح الترب وإعادة تأهيل الأراضي المستصلحة وإدارتها، ووضع التنبؤات عن تطور الملوحة في مشاريع الاستصلاح القائمة أو المستقبلية في ظل ظروف الإنتاج الراهنة أو وفقاً لنماذج مقترحة قابلة للتطبيق العملي بما في ذلك إعادة استعمال مياه الصرف الزراعي في استصلاح الأراضي المالحة أو ريها ، وكذلك التكهن بانعكاسات تلك التطبيقات على الظروف البيئية والاجتماعية والإقتصادية بهدف تحقيق تنمية مستدامة لأراضي الإستصلاح .

كما يجب إيلاء الاهتمام اللازم بإدارة المناطق الجبسية المنتشرة بصورة واسعة في مشاريع الري في حوض الفرات .

- نظراً للتوسع المضطرد في رقعة الأراضي المروية والتأثيرات الإيجابية وذلك من خلال الزيادة الضخمة في الإنتاج الزراعي ومردوده أو التأثيرات السلبية المتمثلة بالضغط الشديد على الموارد المائية الجوفية المحددة وبخاصة غير المتجددة ، فإنه يجب إيلاء عناية فائقة للإدارة المستدامة للأراضي المروية ، ولترشيد استعمال المياه في الري ، وتحسين إنتاجية الأراضي المروية بجميع الوسائل الرشيدة تحقيقاً لتنمية زراعية اجتماعية اقتصادية مستدامة.

ونظراً لأن الزراعة البعلية تشغل حوالي 75% من مساحة الأراضي الزراعية وتسهم بتأمين الجزء الأعظم من محاصيل الحبوب والبقول التي تعد المصدر الرئيسي لتحقيق الأمن الغذائي ، وتوفير الطاقة اللازمة للتغذية البشرية والحيوانية فإنه من الضروري زيادة الاهتمام .

- صيانة التربة بمفهومها الواسع بما في ذلك مكافحة انجراف التربة بنوعيه الريحي والمائي ، ووضع برامج المشاريع الهادفة إلى الحد من تدهور التربة وصيانة خصوبتها ومقدرتها الإنتاجية ، ووضع خرائط لتدهور الأراضي وأشكال ذلك التدهور ودرجاته ، سواء المتعلق منه بالانجراف أو بالتملح أو بالتلوث أو بغيرها من الأسباب .

- ترتبط إنتاجية المزروعات بدرجة كبيرة بخصوبة التربة ومقدرتها الإنتاجية ، ويسهم التسميد المتوازن بزيادة تقدر بنحو 30% من الإنتاج الزراعي ، ومن هنا يجب وضع المعادلات السمادية التي تقوم على التوازن بين أسمدة العناصر الكبرى والصغرى ويجب أن يولى التسميد المتوازن كل الاهتمام . كما يجب التشديد على استعمال الأسمدة العضوية بمختلف أشكالها ومنها الأسمدة الخضراء نظراً لفقر التربة السورية بالمادة العضوية من جهة ولدورها الفعال في الحفاظ على التربة من جهة أخرى ، وتقليل استعمال الأسمدة المعدنية كلما أمكن ذلك .

- نظراً لضخامة كمية المدخلات الزراعية في الزراعة المكثفة ولاستعمال المياه غير التقليدية في الري والبدء في استعمال الحمأة الناتجة عن معالجة مياه الصرف الصحي ، فإنه لا بد من مراقبة تلوث التربة وتأثير ذلك في المنتجات الزراعية وصحة الحيوان والإنسان والبيئة عموماً .

## ثانياً : في مجال الموارد المائية والمناخ :

يعتبر نقص الموارد المائية من أخطر أسباب التصحر على الإطلاق . وقد أصبحت الحاجة ملحة لإعطاء هذا الموضوع الأهمية التي يستحقها من التخطيط ، لتدعيم الموارد المائية والمحافظة عليها وترشيد استثمارها .

ونبين فيما يلي أهم الإجراءات والمحاو التي تقوم عليها استراتيجية مكافحة التصحر في مجال تنمية الموارد المائية :

- 1- استخدام منهج الإدارة المتكاملة للمساقت المائية لجميع الموارد المائية ( تربة - مياه - غطاء نباتي ) بهدف حمايتها واستخدامها .
- 2- حصر وتقييم للموارد المائية بشكل مستمر لزيادة المعرفة على مستوى الأحواض المائية عن طريق تنفيذ الإستراتيجية المائية التي أعدت وزارة الري شروطها الفنية.
- 3- وضع الخطة الزراعية بشكل يتناسب مع الموارد المائية المتاحة خاصة للزراعات الصيفية واعتماد أسلوب الري التكميلي للزراعات المطرية .
- 4- متابعة تطوير واستثمار شبكات الرصد المائي السطحي والجوفي بهدف تحديث الموازنات المائية للأحواض .
- 5- إدخال نظام التليمترى الذي هو أحد المكونات الأساسية لأسس تحديث وبرمجة وأتمتة القياسات المائية وأحكام الرقابة والإشراف والإدارة عليها لما له من أهمية في إتاحة اتخاذ القرار الصحيح عن المياه من خلال البيانات الدقيقة والسريعة عن مناسيب وكميات ونوعية المياه وذلك بإنشاء شبكة اتصالات وأجهزة قياس أتمتاتية على جميع المواقع الأساسية على الأنهار والبحيرات وأفنية الري والينابيع ومآخذ الآبار .
- 6- تحديث وصيانة شبكات الري والشرب بهدف رفع كفاءتها والعمل على تأمين جميع مستلزمات مشروعات الري والصرف والآبار .
- 7- العمل على الإستفادة القصوى من جميع الموارد المائية المتاحة وبخاصة :

1-7- جمع مياه الأمطار :

وذلك باستخدام جميع الطرق التي تؤدي إلى الاستفادة من مياه الأمطار ، سواء بإقامة السدود أو بالتوسع باستخدام تقانات حصاد المياه .

كما أصبح ضرورياً البدء بدراسة إمكانية جمع مياه الأمطار في الجبال الساحلية لدرء خطر السيول ودعم تغذية الأحواض المائية واستخدامها في مشاريع الري .

2-7- الاستمطار :

يجب العمل على تعميم هذه التقنية في الأوقات والمناطق التي يمكن أن يكون فيها استخدامها مجدياً . مع التركيز على المناطق المهدة مثل البادية والمناطق الهامشية .

- 7-3- استخدام المياه الجوفية قليلة الملوحة في الري :
- وذلك بعد إجراء الدراسات اللازمة لتحديد مناطق ومجالات ومعدلات استخدامها ، مع التركيز على استخدام مياه حوض البادية في تنمية البادية ومراعيها المتدهورة .
- 7-4- التوسع في إقامة محطات معالجة المياه سواء مياه الصرف الصحي أو المياه العادمة للمصانع أو المياه المرافقة للنفط واستعمالها في الري أو الصناعة أو في تغذية المياه الجوفية أو إقامة مشاريع بيئية مروية لتحسين البيئة وحمايتها .
- 7-5- استمرار البحث عن مصادر مياه غير تقليدية مثل التحلية وقطف رطوبة الهواء حيثما يكون ذلك مجدياً و اقتصادياً .
- 8- اتباع الطرق التي تحفظ المياه سواء في التربة أو في الخزانات المائية ، أو تخفيف فقد الماء من الناحية الاقتصادية للعمل على تعميمها ونذكر منها :
- 8-1- استخدام الأغشية المهادية لتخفيف التبخر من سطح التربة . وقد شاع استخدام البلاستيك لهذا الغرض في الزراعات المروية وأعطى نتائج ممتازة .
- 8-2- تخفيف التبخر من السطوح المائية ، وذلك بنشر مواد خاصة على السطوح المائية غير ضارة لجميع الأحياء أو استخدام مواد صلبة لهذا الغرض .
- 8-3- يوجد طرق ميكانيكية وكيميائية تستخدم لتخفيف الفاقد من المياه عن طريق الرش وزيادة قدرة التربة على الاحتفاظ بالماء .
- 8-4- تخفيف الفقد عن طريق النبات باستتباط أو إدخال أصناف و أنواع ملائمة أو استخدام التقنيات التي تساعد على ذلك مثل زراعة كاسرات الرياح .
- 9- استعمال أساليب الري الحديثة حيثما كان فنياً واقتصادياً ممكناً ( تنقيط - رش ) وتنفيذ ما أقرته الحكومة في هذا الصدد بما يحقق مبدأ ترشيد استهلاك الموارد المائية ، وتشجيع ذلك عن طريق منح القروض لتمويل استبدال طرق الري القديمة بشروط مناسبة وتسهيلات كافية .
- 10- وفي مجال المناخ يجب العمل على :
- 10-1- العمل على توسيع شبكة الأرصاد الجوية الحالية وتحديثها ، بحيث تغطي جميع مناطق القطر .
- 10-2- بناء قاعدة للبيانات المتاحة ليصار إلى الاستفادة منها في جميع المجالات التطبيقية للمناخ ، وتحديث الأطلس المناخي الزراعي ليغطي ما بعد عام 1976 .
- 10-3- إجراء دراسات معمقة على تأثير الرياح والعواصف في عمليات انجراف التربة .
- 10-4- العمل على تأهيل الكوادر اللازمة للتنبؤات المناخية القصيرة والبعيدة المدى .

## ثالثاً : في مجال الغطاء النباتي :

يعتبر الغطاء النباتي المرآة الأوضح التي تعكس حالة التصحر وتأثيرها في البيئة والتنوع الحيوي . ونظراً لتعدد محاور الغطاء النباتي والتنوع الحيوي ، فإننا سنذكر فيما يلي أهم الإجراءات الواجب تضمينها استراتيجية المحافظة على الغطاء النباتي من التدهور بشكل عام ثم سنستعرض بعض التدابير الهامة المتعلقة بالغابات والمراعي بشكل خاص :

### 1- في مجال الغطاء النباتي بشكل عام :

- 1-1- إجراء الدراسات المتنوعة على الغطاء النباتي لمتابعة التغيرات الطارئة وإنشاء بنك للمعلومات خاص بالغطاء النباتي والتنوع الحيوي .
- 1-2- رسم خرائط للمجتمعات النباتية السائدة تعتمد على العلاقة بين النباتات والظروف البيئية ، لاستخدامها في رسم سياسات الإستثمار وبرامج التطوير .
- 1-3- رسم خريطة بيئية استثمارية على مستوى القطر ، تركز على الخصائص المحلية والميزة النسبية .
- 1-4- صون المدخرات الطبيعية وتنظيمها وفق النظم العالمية الحديثة خاصة في المناطق المهدهدة، واستصدار التشريعات اللازمة لذلك .
- 1-5- المحافظة على التنوع الحيوي مع الإستخدام المستدام للثروات الحيوية وإصدار القوانين والتشريعات الداعمة لذلك .
- 1-6- التوسع في إقامة محميات بيئية نوعية في مناطق الغابات والمراعي للحفاظ على الحياة البرية بشكل عام والأنواع المهدهدة بالإنقراض بشكل خاص ، ولتحقيق أهداف خاصة بتطوير وتنمية الغابات أو المراعي .
- وكذلك إقامة محميات وحدائق وطنية سياحية مصحوبة بمنشآت خدمية بهدف التنمية الإجتماعية .
- 1-7- إقامة مجتمعات وراثية متعددة في المكان عينه in situ أو خارج المكان ex- situ وإنشاء شبكة ( محميات المحيط الحيوي ) للمحافظة على الاصول الوراثية.
- 1-8- حصر ودراسة الأنواع والأصناف المحلية المزروعة والبرية والعمل على تحسينها ونشر زراعة الصالحة منها ، وتخصيص مساحات في البيئات المناسبة لزراعة الأسلاف البرية ذات الميزة النسبية ، والعمل على إنشاء بنك وراثي للأنواع النباتية بالتعاون بين الجهات المختصة .

9-1 وضع القوانين والأنظمة اللازمة لتنظيم استثمار الأنواع البرية ذات الأهمية الإستهلاكية ( غذائية - طبية - صناعية ) مع تشجيع استزراعها . وخطر زراعة النباتات المعدلة وراثياً ما لم تثبت سلامة وأمن استخدامها .

## 2- في مجال الغابات :

تلعب الغابات الدور الرئيسي في صيانة التربة وتخصيبها ، وهي بالتالي من أنجع طرق الوقاية من التصحر . وللمحافظة على الميزة البيئية للغابات يجب أن تهدف خطط حمايتها وتطويرها الى المحافظة على التوازن الحيوي لهذه الغابات وذلك باتباع الطرق العلمية والسياسات الإدارية والتشريعية والفنية التي تمنع تدهور الغابات وتعزز دورها في حماية البيئة .

وبالإضافة إلى الإجراءات التي تتضمنها السياسة الحراجية المعمول بها حالياً ، فإننا نبين فيما يلي أهم النقاط الواجب أخذها بالإعتبار لتنمية الثروة الحراجية السورية :

1-2- تعميق دور الغابة باتجاه تحقيق الأمن الغذائي إلى جانب حماية البيئة عن طريق التكامل الزراعي الحراجي ، والحراجي الرعوي ، والحراجي الرعوي الزراعي .

2-2 اجراء الدراسات الهادفة إلى تعدد الأنواع النباتية في الغابة بالقدر الذي تسمح به الأهداف الاقتصادية من استثمار الغابات وذلك من أجل المحافظة على خصوبة التربة وزيادة استقرار الغابة .

2-3 تدعيم نظم وإجراءات حماية الغابات من جميع طرق الإعتداء عليها والتي كانت ولا زالت سبباً في تدهورها وبخاصة :

أ- تنظيم عمليات القطع بما يحافظ على توازن الغابة

ب-مكافحة الحرائق والوقاية منها بجميع الوسائل الضرورية من تشريعات صارمة ومراسد كافية وشبكات الطرق اللازمة ، وفرق الإطفاء المدربة ، مع مراعاة طرق الوقاية الحيوية والميكانيكية من نشوء الحرائق عند التشجير الإصطناعي .

ج- مكافحة آفات الغابات وفق برامج مكافحة علمية ، مع التركيز على مكافحة الحيوية والمتكاملة للمحافظة على سلامة البيئة .

2-4 - تنظيم الرعي في الغابات بحيث يتحقق الإستثمار الأمثل للغابة وتتوفر الحماية والرعي الجائر وذلك بإجراء دراسات لتحديد الحمولات الرعوية وفترات الرعي ونوعية الحيوانات التي يسمح برعيها في الغابة .

2-5- زيادة المساحات الحراجية في القطر عن طريق تدعيم خطط التحريج الإصطناعي لتحقيق أهداف محددة تنموية وذات أثر هام في مكافحة التصحر مثل :



- تحسين المراعي الطبيعية ، عن طريق التشجير الإصطناعي بالأشجار والشجيرات الرعوية .
  - التشجير الحراجي لإنتاج الأخشاب .
  - التشجير بكاسرات الرياح لمنع الإنجراف الريحي وحماية البساتين .
  - إدخال الأتربة الحراجية ضمن الأراضي الزراعية لتحقيق التكامل الزراعي الغابوي .
  - التشجير الحراجي لتثبيت الكثبان الرملية .
  - التشجير الحراجي في المنتزهات والحدائق وهوامش الطرق والغابات الإصطناعية المتعددة الأهداف البيئية والاجتماعية .
- 2-6- إجراء المزيد من الدراسات على الأنواع النباتية الغابية وخاصة المقاومة للجفاف لتقدير مدى صلاحيتها للبيئة المحلية .
- 2-7- حماية وتجديد الغابات النهرية.

### **3- في مجال المراعي والبادية السورية :**

تعرضت المراعي الطبيعية السورية بشكل عام والبادية بشكل خاص عبر السنين إلى العديد من العوامل والممارسات التي حولتها خلال أقل من نصف قرن من أفضل البوادي عطاء كمراع طبيعية إلى منطقة مهددة بالتصحر ، بل متصحرة في بعض أجزائها .

ونظراً لأن البادية تشكل حوالي 55 % من المساحة الكلية للقطر وتشكل حوالي 87 % من المساحة الكلية للمراعي الطبيعية ، فإنه لا يمكن وضع خطط لتنمية المراعي الطبيعية والمحافظة عليها بمعزل عن خطط التنمية الشاملة بشكل عام وخطط التنمية الخاصة بالبادية الهادفة إلى تعميرها وتطويرها اجتماعياً واقتصادياً والمرتكزة على الخصائص البيئية والاجتماعية لها .

وفيما يلي أهم الإجراءات الواجب تضمينها خطة مكافحة التصحر في مجال تطوير المراعي وتنمية البادية السورية .

### **3-1 الإجراءات الادارية والسياسات العامة :**

3-1-1- إحداث محافظة للبادية السورية :

نظراً لاتساع رقعة البادية وتبعيتها لتسعة محافظات محيطة بها وفق تقسيم إداري يجزء مواردها ومشاعها ويعيق برامج تطويرها وحل مشاكلها ، فإن توحيد الجهات الإدارية للبادية السورية يصبح ضرورة تستوجب الدراسة واتخاذ القرار بشأنها .

3-1-2- إحداه مراكز بحث علمي متخصصة في البادية السورية ، توكل إليها مهمة إجراء الدراسات والبحوث الخاصة بتنمية البادية ومواردها .

3-1-3- تنمية الموارد المائية في البادية :

بالإضافة إلى ضرورة تفعيل مشاريع حصاد ونشر مياه الأمطار وبذر الغيوم فإن الأمل الأكبر في إعادة تعمير وتنمية البادية ومراعيها ينعقد على إمكانية استثمار مياه حوض البادية الجوفية وإقامة المشاريع عليها . وكذلك إمكانية استجرار مياه الفرات إلى البادية واستخدامها في الري الدائم أو الموسمي عند توفر الفائض من النهر أو تخزينها في سدود لاستخدامها في مشاريع تنمية البادية .

3-1-4- الإستفادة من الطاقة المتجددة ( الرياح - والشمس ) وتطويعها لدعم برامج التنمية وتوفير مصادر الطاقة للتجمعات السكانية والمنشآت الحديثة والتنمية .

3-1-5- إقامة مشاريع تربية حيوان غير تقليدية :

بالإضافة إلى دور البادية في إمداد الحيوانات الرعوية بالمواد العلفية ، فإن بيئة البادية تسمح بالتفكير بتنمية أنواع أخرى من الثروة الحيوانية ذات أهمية اقتصادية وتنموية كتربية الدواجن مثل ( الرومي والنعام ) على أن تجري الدراسات اللازمة لاتخاذ القرارات السلمية في هذا المجال .

3-1-6- إقامة بعض الصناعات الغذائية المرتبطة بالإنتاج المحلي مثل حفظ وتصنيع الألبان واللحوم .

### 3-2- المرتكزات الأساسية التي تبنى عليها برامج تنمية وصيانة المراعي الطبيعية :

3-2-1- إعادة النظر في النظام الرعوي وحقوق استثمار المراعي السائدة حيث أصبحت الحاجة ملحة إلى وجود نظام إداري وفني واقتصادي متكامل يشارك فيه المستثمرون ويتفق معه حماية وتنمية المراعي ، مع الأخذ بعين الاعتبار النتائج التي فرزتها التجارب السورية العديدة للتشريعات والمشاريع والبرامج الجارية في هذا المجال لتعميق إيجابياتها وتلافي سلبياتها .

3-2-2- توفير المعلومات والبيانات الصحيحة والموثقة علمياً وهذا يتطلب :

- إجراء دراسات لتحديد أعداد الحيوانات وتوزعها وتركيب قطعانها واحتياجاتها الغذائية تحت ظروف المراعي الرعوية.

- دراسة تركيب الغطاء النباتي الراهن وتحديد مراحل تدهور هذا الغطاء في المناطق المختلفة لتحديد طرق علاج التدهور حسب المناطق ووفق أسس علمية .

- تقدير إنتاج المراعي في المواقع المختلفة وتحديد القيمة الغذائية لهذا الإنتاج لتحديد الحمولات الرعوية واستخدامها في تنظيم الرعي .
- هذا ولا يخفى أن معظم النباتات المتعلقة بثروات البادية وفعاليتها وخاصة حيواناتها وغطائها النباتي هي بيانات غير دقيقة وترصد أخطاؤها من سنة لأخرى .

### 3 - 3 - طرق تنمية وتجديد المراعي الطبيعية :

تتبع طرق عديدة لتنمية وتطوير وتجديد المراعي الطبيعية . ولا بد من إجراء الدراسات الحقلية والاستفادة من الخبرات المتاحة محلياً او خارجياً لاختيار أنسب الطرق التي تلائم المراعي المحلية .

وفيما يلي أهم الطرق الشائعة لهذا الغرض :

#### 3 - 3 - 1 - تنظيم الرعي :

وهي الطريقة الأفضل والأهم لتطوير المراعي في المواقع التي مازالت في مراحل تدهورها الأولية أو المتوسطة، وفيه يتم تنظيم الرعي بحيث يسمح للغطاء النباتي بتجديد نفسه بدون تدخل مباشر سوى تنظيم وشروط الرعي .

ويتوقف نجاح هذه الطريقة على الدقة في اختيار نظام الرعي والتقيد بالحمولات الرعوية ونظام الحمى ، ومدى فهم مربي الأغنام والرعاة واقتناعهم بجدوى النظام لذلك يكون من الضروري قيام نظام الحمى على أساس مشاركة المربين في نظام إدارة واستثمار المحميات .

#### 3 - 3 - 2 - استزراع المراعي :

سواء بالبذر أو الشتل وفي هذه الحالة يجب :

- توسيع دائرة البحث والدراسات لأنواع نباتية جديدة مناسبة للظروف المحلية ومقاومة الجفاف .

- تأمين مستلزمات الإكثار والزراعة والإنبات ، ولكل من هذه المراحل مشاكلها التي تحتاج إلى دراسة وحلول جذرية .

- وضع برنامج رعي مناسب للمساحات المزروعة .

#### 3 - 3 - 3 - عمليات الخدمة الزراعية :

أثبتت الدراسات إمكانية تطوير بعض المراعي عن طريق الخدمات الزراعية كالتسميد وتصلح مثل هذه الإجراءات للتطبيق في المراعي المنتشرة في مناطق الاستقرار الأولى والثانية والثالثة . ولكن هذه المراعي تحتاج إلى حصرها وتقييم إنتاجها ودراسة تربها واحتياجاتها .

### 3 - 4 - طرق تخفيف الضغط على المراعي :

3 - 4 - 1 - العودة إلى نظام استخدام المنطقة الهامشية كمنطقة لإنتاج المحاصيل العلفية المطرية والمروية .

3 - 4 - 2 - إدخال المحاصيل العلفية في الدورات الزراعية في المناطق القريبة من المراعي أو التوسع في زراعة الأعلاف اعتماداً على الموارد المائية المتاحة في البادية بعد أن تثبت صلاحيتها لذلك .

3 - 4 - 3 - وضع الخطط اللازمة لاستثمار المخلفات الصالحة لتغذية الحيوان ومنع هدرها في الحقول وتحضيرها ومعاملتها باستخدام التقنيات المناسبة لزيادة كثافتها وتسهيل نقلها وتحسين قيمتها الغذائية واستخدامها لتخفيف الضغط على المراعي .

3 - 4 - 4 - التوسع الأفقي والرأسي في إنتاج الأعلاف الخضراء وذلك عن طريق إدخال أصناف جديدة ، وتحسين الأصناف المحلية والتوسع في الزراعات المختلفة واتباع الطرق السليمة في حفظ هذه الأعلاف وزيادة كفاءة الإستفادة منها .

3 - 4 - 5 - تحسين الكفاءة الإنتاجية لأنواع الحيوانات وترشيد استهلاك الأعلاف وفق الإحتياجات الغذائية الفعلية للحيوانات مما يحقق الزيادة في الإنتاج مع تحسين الكفاءة التحويلية للأعلاف .

3 - 4 - 6 - تطوير صناعة الأعلاف لتسهم في تحقيق الإستخدام الأمثل للموارد العلفية .

3 - 4 - 7 - منع رعي حيوانات اللحم في المراعي الطبيعية ونقلها إلى مراكز للتسمين بعد الفطام مباشرة واعتماد نظم التغذية التي تحقق ترشيد استهلاك نباتات المراعي .

3 - 4 - 8 - تشجيع تربية الإبل والحيوانات البرية وتحسين طرق الإستفادة منها لأهميتها في عملية التوازن البيئي في المراعي الطبيعية .

### **رابعاً : في مجال التعاون والتوعية والإعلام :**

نظراً لتعدد وتنوع الفعاليات والمشاريع الجارية في مجال مكافحة التصحر وتعدد الجهات التابعة لها ، فقد أصبح من الضروري إيجاد صفة محكمة للتنسيق بين هذه الجهات والفعاليات لمنع الإزدواجية والتداخل في الأهداف وتحقيق التنسيق وتبادل الخبرات بما يوفر الوقت والإمكانات اللازمة لتحقيق أهداف هذه الفعاليات ، كما أصبح من الضروري التنسيق والتعاون بين المؤسسات والهيئات والمنظمات ذات العلاقة بالتربية والإعلام والتوعية لتكامل الخطط والبرامج المتعلقة بالتربية البيئية والوعي البيئي وتطوير المناهج والكتب المدرسية و الجامعية لتستوعب التعريف بأهمية مكافحة التصحر .

ولتحقيق هدف التعاون بين المؤسسات والوزارات المعنية وتحقيق هدف تنمية الوعي البيئي وتعميق مداخل التربية البيئية في مختلف مراحل التعليم يجب العمل على :

- 1- إحداه هئية عليا لمكافحة التصحر توكل إليها مهمة وضع وتنسيق السياسات .
- 2- تطوير برامج التعليم الأساسي والثانوي في مختلف المستويات وتضمينها مفهوم التصحر .
- 3- إعداد مصفوفات مفاهيم التربية البيئية في مجال التصحر ومكافحته للمرحلة الثانوية وتعزيزها في الكتب المدرسية الجديدة .
- 4- التوسع بالنشاطات التربوية خارج الصف ( رحلات ومعسكرات ونوادي وأمثلةها ) .
- 5- إعداد دروس تعليمية وتخصيص برامج إعلامية إذاعية وتلفزيونية تسهم في التعليم البيئي والتوعية في مجال مكافحة التصحر .
- 6- إعداد مشروعات تعليمية مشتركة في مجال مكافحة التصحر تربط بين التعليم داخل المدرسة والنشاطات العملية خارج المدرسة وتطوير التوعية البيئية عن طريق المعلوماتية .
- 7- تعزيز دور التدريب والإرشاد في رفع مستوى الوعي البيئي لدى السكان وخاصة لدى النساء . مع التركيز على مكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف .
- 8- نشر المعارف والمعلومات ونتائج البحوث العلمية المتعلقة بالبيئة ومكافحة التصحر بطريقة تؤمن استفادة المجتمعات المحلية من هذه المعارف والخبرات .
- 9- تأهيل وتدريب الكوادر القائمة على إدارة وتنفيذ المشاريع الجاري تنفيذها في جميع المجالات التنموية وخاصة في مجال البيئة ومكافحة التصحر .
- 10- توجيه البحوث العلمية في الجامعات والمراكز البحثية لإعطاء الأولوية للمشاكل المتعلقة بالتنمية ومكافحة التصحر .

### **خامساً : في المجالات الاجتماعية والاقتصادية :**

- إن العمل على تحسين الوضع الإقتصادي للسكان يرتكز بصورة أساسية على تنمية المجتمعات المحلية وإشراكها في المخططات الرامية إلى مكافحة التصحر .
- وللتخفيف من الآثار الاجتماعية والإقتصادية للتصحر يجب العمل على :
- 1 - الحد من شأفة الفقر عن طريق وضع البرامج المتكاملة لإدارة الموارد الطبيعية، وتخفيف الضغط عن هذه الموارد بخلق فرص عمل للسكان من خلال مشاريع التنمية المنسجمة مع البيئة .
  - 2 - نقل التكنولوجيا الملائمة للبيئة واستخدام الطاقة البديلة المتجددة كلما أمكن ذلك .
  - 3 - تعزيز وتشجيع المشاركة الفعلية للسكان في جهود وبرامج مكافحة التصحر .
  - 4 - إشراك المرأة وتعزيز دورها في النشاطات والعمليات الإنتاجية والحياتية وإقامة مشاريع اقتصادية نسوية .

- 5 - التخفيف من الآثار السلبية الاجتماعية والإقتصادية والتصدي لمشكلات الهجرة الناجمة عن التصحر والجفاف .
- 6 - تحسين أساليب الإغاثة والإنذار المبكر وتوفير الإمدادات الغذائية والمائية اللازمة في حالات الجفاف ، وتوفير الموارد المالية اللازمة لتأمين الإستقرار لسكان المناطق المتضررة
- 7- وضع برامج للمناطق المعرضة للتصحر والمتأثرة به لتوفير الخدمات الصحية المناسبة والعمل على تنظيم الأسرة بما يكفل قدرتها على الثبات والإستقرار .

### سادساً : في المجال التشريعي :

إن التشريع هو الإطار الذي يكفل تنفيذ سياسات وبرامج التنمية المستدامة للموارد الطبيعية ، وبقدر ما تكون التشريعات علمية ومنسجمة مع أهداف التنمية ، وكذلك الإلتزام بتطبيقها تطبيقاً دقيقاً بقدر ما تكون السياسات والبرامج أكثر فعالية في تحقيق أهدافها والمجتمعات أكثر تحفيزاً وقابلية للتطور .

وبقدر الحاجة إلى إصدار بعض التشريعات ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بالتصحر ، توجد حاجة إلى تعديل وتطوير التشريعات الموجودة لتضمينها المفاهيم الحديثة لتنمية وتطوير المجتمعات كما توجد حاجة أكثر إلى احترام التشريعات ودقة تنفيذها ووضع كافة الإمكانيات اللازمة لذلك .

وفيما يلي أهم المجالات التي باتت من الضروري تحديث تشريعاتها أو إصدار تشريعات جديدة خاصة بها :

1. القانون البيئي .
2. الإطار التشريعي للمخطط التنظيمي لاستعمالات الأراضي .
3. إصدار قانون التشريع المائي المعد من قبل وزارة الري .
4. قانون تنظيم الصيد بحيث يغطي الأحياء المائية والبرية .
5. إصدار التشريعات اللازمة لوقف الزحف العمراني باتجاه الأراضي الزراعية أينما كانت .
6. إصدار التشريعات التي تنظم عمليات استثمار وإدارة المحميات .

### سابعاً : في مجال البحث العلمي :

تؤكد جميع محاور الخطة على الدور الهام للبحث العلمي في التخطيط للتطوير وتنمية الموارد الطبيعية ، وقد بات مؤكداً أن العديد من أسباب التصحر لا يمكن مواجهتها ومعالجتها إلا باعتماد الأساليب المرتكزة على البحث العلمي .

إن العديد من الإجراءات والمشاريع الموجهة لمكافحة التصحر كانت ومازالت تحتاج إلى اعتماد البحث العلمي في تفويها وتصويبها للوصول بها إلى نتائج أفضل .  
وقبل أن يناط بالبحث العلمي أية مهام يجب أن توفر له جميع المستلزمات من تمويل كافٍ وإدارة علمية ووسائط وتجهيزات وكوادر مؤهلة ومستقرة .  
وفي هذا الصدد يمكن اقتراح تخصيص محور البحث العلمي في كل مشروع مقدم أو يجري تنفيذه في مجال البيئة ومكافحة التصحر يخصص له نسبة كافية من ميزانية المشروع لتحقيق الدور المطلوب من البحث العلمي في تحقيق أهداف المشروع .

### **ثامناً: الدراسات العلمية والفنية والمشاريع المقترحة لمكافحة التصحر:**

لقد تضمنت المحاور السابقة جميع الأفكار والمقترحات التي تشكل أساساً لاستراتيجية مكافحة التصحر في المجالات المختلفة . ونبرز هنا الموضوعات التي تقتضيها الأولويات على ضوء أهميتها ، والتنبيه على أن ذلك لا يقلل من أهمية الموضوعات الأخرى التي تناولتها الخطة .

#### **1- الدراسات العلمية والفنية المقترحة لمكافحة التصحر:**

- 1-1- العمل على توفير قاعدة معلومات متجددة على الموارد الطبيعية ووضعها تحت تصرف الباحثين والمهنيين في المجالات والمؤسسات المختلفة .
- 1-2- وضع خرائط علمية بيئية تفصيلية لكل من التربة والغطاء النباتي والموارد المائية والميزة النسبية وتحديث المتوفر منها وبمقاييس مناسبة تغطي القطر وتحقق الغاية المنشودة .
- 1-3- إعادة النظر في تقسيم الأراضي لسورية إلى مناطق زراعية وفق أسس بيئية علمية سليمة .
- 1-4- تقدير درجات تدهور الأراضي بمختلف أشكاله ووضع الأسس العلمية المناسبة لذلك .
- 1-5- تقييم الأراضي الزراعية على أساس قدرتها الإنتاجية وتحديد المعادلات السمادية اللازمة لكل محصول حسب خصوبة التربة للمناطق المختلفة .
- 1-6- دراسة إمكانية استخدام المياه غير التقليدية في الري وتوضيح أثرها البيئي مع التركيز على المناطق الجافة والمعرضة للتصحر .

- 7-1- تحديد المقننات المائية للأنواع النباتية المحلية حسب المناطق البيئية والمناخية .
- 8-1- تحديث الموازنة المائية للأحواض وتجديد المرجع والأطلس المناخي.
- 9-1- حصر وتقييم وتحديث منشآت حصاد المياه ، وتحديد المناطق الملائمة لإقامة مشاريع حصاد المياه .
- 10-1- إجراء دراسات معمقة في مجال إدخال واستنباط أو استزراع الأنواع أو الأصناف ضمن سياسة تطوير وتنمية الغطاء النباتي لتحقيق هدف الوصول إلى أنواع ملائمة للبيئة المحلية .
- 11-1- دراسة أثر الأحزمة الحراجية حول الأراضي الزراعية في مقاومة الجفاف .
- 12-1- حصر وتصنيف الغطاء النباتي في المراعي الطبيعية وتحديد القيمة الغذائية للنباتات الرعوية .
- 13-1- إجراء الدراسات لتحديد أفضل النظم الرعوية لمناطق المراعي الطبيعية المختلفة وأفضل النظم الزراعية للمناطق الهامشية والعمل على تحقيق التكامل بين هذه النظم ضمن إطار التكامل الحيواني والنباتي في التنمية المستدامة.
- 14-1- دراسة السلوك الرعوي والإحتياجات الغذائية والخصائص الإنتاجية للحيوانات الرعوية تحت ظروف المراعي الطبيعية .
- 15-1- دراسة إمكانية استخدام المخلفات كموارد علفية وتحديد طرق استخدامها وتحسين قيمتها الغذائية .
- 16-1- إصدار كتاب آخر يشمل الأنواع النباتية المهددة بالإنقراض .
- 17-1- إحداث مركز بحوث علمية لمكافحة التصحر .

## 2 - المشاريع المقترحة في الخطة الوطنية لمكافحة التصحر :

اعتماداً على أعمال المنتدى الوطني الأول المنعقد بدمشق في 22 - 23 / 8 / 2001 لمناقشة الخطة الوطنية لمكافحة التصحر في الجمهورية العربية السورية فقد تم اقتراح العديد من المشاريع الهادفة إلى مكافحة التصحر في سورية .

وفيما يلي أهم المشاريع المقترحة وبخاصة في المناطق الساخنة التي تتطلب التدخل السريع لتحديد أبعاد المشكلة ، وإيجاد الحلول المناسبة بهدف مكافحة التصحر وتخفيف آثار الجفاف في مختلف المناطق السورية .

اسم المشروع : التنمية المتكاملة لبادية ريف دمشق :

رمزه: 0001



**موقع المشروع :** بادية ريف دمشق.

**خلفية المشروع :** يجري حالياً تنفيذ مشروع التنمية المتكاملة للبادية يغطي مساحة 3 مليون هكتار . وحيث أن بادية ريف دمشق تشكل جزءاً هاماً من البادية السورية فإنه من المقترح توسيع نطاق مشروع التنمية المتكاملة للبادية ليشمل بادية ريف دمشق وبمساحة 1.3 مليون هكتار.

**أهداف المشروع :** توسيع واستكمال نطاق مشروع التنمية المتكاملة للبادية السورية بحيث يغطي 1.3 مليون هكتار في بادية ريف دمشق.

**مخرجات المشروع :** مشاريع وسياسات واجراءات مقترحة لتنمية بادية ريف دمشق تساهم في الحد من ظاهرة التصحر في أجزاء هامة من ريف دمشق . كما تساهم في تحسين الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية للأسر الموجودة في هذه المنطقة ورفع مستوى دخولها وتوعيتها بقضايا التنمية والبيئة المستدامة .

الجهات المحلية المعنية بالمشروع: محافظة ريف دمشق. وزارة الزراعة . وزارة البيئة. وزارة الشؤون الاجتماعية والعمل . وزارة الاسكان . وزارة الادارة المحلية الجمعيات الفلاحية وجمعيات تربية الأغنام في المنطقة .

**الكلفة الاجمالية التقديرية للمشروع :** غير محددة حالياً .

**مدة تنفيذ المشروع :** غير محددة حالياً .

**مساهمة الجانب السوري في المشروع :** تتحدد بالاتفاق مع جهات التمويل الأخرى.

**الجهات المرشحة لتمويل المشروع :** الصندوق العربي للأمناء الاقتصادي والاجتماعي برنامج الأمم المتحدة الانمائي ووكالات الأمم المتحدة الأخرى ذات العلاقة.

**اسم المشروع :** مكافحة الانجراف الريحي في البادية السورية :

**رمز المشروع :** 00002

**موقع المشروع :** (حوض الدو) في البادية .

**خلفية المشروع :** تعد ترب البادية السورية بوضعها الراهن معرضة للإنجراف الريحي بدرجات متفاوتة ،وبينت بعض الدراسات في هذا المجال أن أكثر من نصف مساحة البادية معرضة لخطر الإنجراف الريحي بدرجات مختلفة ، نظراً لندهور الغطاء النباتي وتوالي سنوات الجفاف ،ولا تقتصر خطورة هذا الإنجراف على ضياع الطبقة السطحية من التربة ، وإنما يتعدى ذلك ليحدث أضراراً جسيمة في الغطاء النباتي نفسه وفي البنى التحتية من طرقات وسكك حديدية ومنشآت وقرى ومدن ويؤثر حتى في الصحة العامة من خلال زيادة الإصابة بالأمراض التنفسية وأمراض العيون.من هنا تغدو الحاجة ملحة لوضع خطط لمكافحة الإنجراف الريحي وصيانة التربة وإعادة تأهيل الغطاء النباتي والتي تعد الدرع الواقى من عمليات الإنجراف

بنوعيتها الريحي والمائي وفي الوقت نفسه توفير مصادر العلف للأعداد المتزايدة من قطعان الأغنام في البادية السورية.

### أهداف المشروع :

- وضع معايير لتعميم تقانات إنجراف التربة وزحف الكثبان الرملية والتي تشمل المراعي والمصدات والحواجز وتثبيت الكثبان الرملية بمختلف المواد .
- إعادة الغطاء النباتي والحفاظ عليه واستدامة استثماره كقاعدة رئيسية لتوفير الإستقرار لرعاة الأغنام .
- حماية المنشآت الإقتصادية ، وبخاصة الطرقات والسكك الحديدية وكذلك التجمعات السكنية من زحف الرمال المتحركة .

### مخرجات المشروع :

- جمع البيانات المحددة للعلاقة بين معدلات الإنجراف الريحي والعوامل المناخية وخصائص التربة .
- جمع البيانات عن الصفات الفينولوجية لنباتات المراعي ، والعلاقة بين المرعى والحيوان .
- تنفيذ دراسات ميدانية لتقدير معدلات الإنجراف الريحي في المنطقة ، باستعمال تقانات حديثة .
- متابعة تنفيذ التشريعات والقوانين الخاصة بمنع الفلاحات في مناطق الرعي .
- تحديد الحمولة الرعوية المناسبة وفق حالة المرعى وعدم السماح بتجاوزها .
- توفير البدائل العلفية ووسائل المعيشة للسكان المحليين .
- مراقبة الغطاء النباتي في أراضي المشروع وكذلك التغيرات البيئية التي تحدث فيها .
- زراعة النباتات الرعوية الملائمة ونشرها والإستفادة منها كلما أمكن من عمليات جمع مياه الأمطار ونشرها .
- إقامة مناطق إرشادية وتشجيع الوحدات الإرشادية لنقل النتائج والتوجيهات إلى المستفيدين .
- تنمية الموارد البشرية من خلال استخدامها في أنشطته المختلفة .
- تسليط الضوء على دور تربية الإبل في الحد من الإنجراف الريحي .

### الجهات المحلية المعنية بالمشروع:

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي .
- وزارة البيئة .

وزارة الادارة المحلية.

- مؤسسات البحث العلمي في الجامعات .
- الهيئة العامة للبحوث الزراعية.

**فترة تنفيذ المشروع : غير محددة حالياً.**

**الكلفة التقديرية للمشروع غير محددة حالياً.**

**مساهمة سورية في تنفيذ المشروع : تتحدد بالاتفاق مع الجهات الممولة.**

الجهات المرشحة للتعاون في تمويل وتنفيذ المشروع: مؤسسات وصناديق التمويل والتنمية العربية. وكالات الأمم المتحدة المتخصصة. الاتحاد الأوروبي . الجايكا.

**اسم المشروع : استخدام بدائل الطاقة في تنمية البادية السورية :**

**رمز المشروع : 00003**

**موقع المشروع : البادية السورية .**

**هدف المشروع :** الاستفادة من الطاقة الشمسية وطاقة الرياح في إقامة مشاريع تنمية تسهم في زيادة الموارد الاقتصادية وتحسين المستوى المعيشي للسكان عن طريق خلق فرص عمل بديلة أو إضافية لكسب العيش .

**مخرجات المشروع :**

المرحلة الأولى : دراسة الجدوى الفنية والاقتصادية لإنتاج الطاقة وتحديد المواقع والمستويات الواعدة والإمكانات اللازمة .

المرحلة الثانية : تحديد المشروعات التنموية الملائمة اقتصادياً واجتماعياً والتوزيع الجغرافي لها من الخيارات التي تطرحها الجهات الفنية المختصة على ضوء توفر الطاقة اللازمة والمياه الكافية وجميع المستلزمات والشروط الملائمة لإنجاح المشروع .

ومن الخيارات المرشحة لتكون مشاريع تنمية ضمن هذا المشروع:

- إنشاء وحدات تصنيع منتجات الألبان في مناطق إنتاج الحليب في البادية السورية .
- قيام زراعات غير تقليدية متخصصة مثل إنتاج النباتات الطبية والعطرية والمستحضرات الناتجة منها ، ونباتات الزينة ، والزراعات العضوية ...الخ
- إنشاء وحدات تربية حيوان غير تقليدية في أماكن ذات ميزة نسبية تحددتها الدراسات العلمية مثل: تربية النعام تربية الرومي تربية حيوان الفراء أو الفراء واللحم.

**الجهات المحلية المعنية بالمشروع :** وزارة النفط والثروة المعدنية - وزارة الكهرباء -  
وزارة الشؤون الاجتماعية والعمل - وزارة الصناعة - وزارة الزراعة ووزارة الري -  
وزارة البيئة - مؤسسات البحث العلمي - المنظمات الشعبية .

**الكلفة التقديرية للمشروع :** غير محددة حالياً".

**فترة تنفيذ المشروع:** غير محددة .

**مساهمة الجانب السوري في كلفة المشروع :** تتحدد بالاتفاق مع الجهات الممولة.

**الجهات الخارجية المرشحة لتمويل المشروع :** مؤسسات وصناديق التمويل والتنمية

العربية - وكالات الأمم المتحدة المتخصصة - الاتحاد الأوروبي - الجاكا .

**اسم المشروع :** شق طرق ترابية في البادية للتخفيف من السير العشوائي :

**رمز المشروع :** 000004

**موقع المشروع :** البادية السورية.

**خلفية المشروع :** يتم تنقل الآليات الزراعية والمركبات عموماً في البادية بصورة عشوائية نظراً لانخفاض كثافة الطرقات المعبدة، وبالتالي أصبحت مسارات هذه الآليات تشكل شبكة كثيفة من الطرقات ساهمت إلى حد بعيد في إتلاف الشجيرات الرعوية وتفتيت التربة وتركها عرضة للانجراف الريحي، علماً أن مسالك هذه الطرقات قد تتغير بين فترة وأخرى مما يزيد من مساحة الأراضي المعرضة لهذا الخطر، ويعتبر السير العشوائي واحداً من أهم العوامل المساعدة على الإنجراف الريحي في البادية.

**هدف المشروع :** ربط البادية السورية بشبكة فرعية لكل الطرقات الدولية بالبادية كما يهدف إلى تسهيل حركة مربّي الأغنام والحد من انتشار الطرق العشوائية بغية الحفاظ على التربة وغطائها النباتي.

**مخرجات المشروع :** شق طرق ترابية ورسفها من بقايا المقالع والبحص بعرض 6 أمتارو بسماكة 40 سم بعد إزالة 20 سم من الطبقة السطحية ثم تسويتها ورسفها ودخلها مع إقامة عبارات فوق مجاري السيول .

وتتوزع هذه الطرق كما يلي:

- طريق من مناجم الفوسفات (الصوانة إلى الجنوب - الهلبة - ملكية - العليانية - الزويرية) ولمسافة 100 كيلومتر.
- طريق من المحطة الثالثة - المربعة - وادي المياه - الوعر - صواب - المحطة الثانية 150 كلم.
- طريق كباجت - المحطة الثانية 80 كلم.
- طريق السخنة - الطيبة - قصر الحيرة الشرقي - الرصافة 100 كلم.
- طريق الطيبة - الكوم - كديم - أبو الغياض - أثرية - المراغة 140 كلم.
- طريق البيضة - غرب تدمر 30 كم الجنوب قصر الحير الغربي 50 كلم.
- طريق السبع بيار - جليغم 70 كلم.
- طريق أبو الشامات - الزلف 50 كلم.
- طريق تدمر - وادي الأبيض - أبو رجمين - جبل الأبيض - البلعاس - وادي العزيز 130 كلم.
- طريق البيضة - جعار - بادية حماة - الفاسدة 65 كلم.
- طريق جعار - المحطة الرابعة 30 كلم.
- طريق القريتين شمالاً باتجاه الغرب - حمامات أبو رباح عبر مزارع الجبابة - النثر - صلا 50 كلم.

الجهات المحلية المعنية بالمشروع: وزارة الزراعة . وزارة المواصلات . وزارة الادارة المحلية . وزارة البيئة .

الكلفة التقديرية الاجمالية للمشروع: 300 مليون ليرة سورية على أساس كلفة الكيلو متر الواحد الكلفة نحو 200 ألف ليرة سورية.

**مدة تنفيذ المشروع :** غير محددة.

**مساهمة الجانب السوري في المشروع :** تتحدد بالاتفاق مع الجهات الممولة.

**الجهات الخارجية المقترحة للمساهمة في تمويل المشروع :** مؤسسات وصناديق التمويل والتنمية العربية- وكالات الأمم المتحدة المتخصصة - الاتحاد الأوروبي - الجايكا .

**اسم المشروع: مكافحة الانجراف المائي في المنطقة الساحلية :**

**رمز المشروع :** 00005

**موقع المشروع :** المنطقة الساحلية .

**خلفية المشروع :** يعد الانجراف المائي أحد أكبر المشكلات التي تتعرض لها الأراضي على المنحدرات وبخاصة عند زيادة الهطل السنوي ،فلقد دلت بعض الدراسات أن كمية الترب المنجرفة بالمياه من الأراضي الجرداء قد تصل إلى أكثر من 200 طن /هـ سنوياً في المناطق الساحلية ، وهذا يشير إلى الأهمية القصوى للمحافظة على الغطاء النباتي والغابي في المنطقة الساحلية لتقليل خطورة هذا الإنجراف.

**أهداف المشروع:**

- رصد ظاهرة الانجراف المائي للتربة وتحديد كمية الفقد من التربة نتيجة ذلك.
- تصنيف الأراضي حسب قابليتها للإنجراف المائي استناداً إلى خصائصها المختلفة.
- تقييم درجة تدهور الأراضي في منطقة المشروع نتيجة الانجراف المائي .
- دراسة أثر عوامل الانجراف المائي التي تتضمن :
- \* دراسة تأثير العوامل المناخية - الشدة المطرية في الانجراف المائي.
- \* دراسة تأثير الغطاء النباتي ونوعيته في الانجراف المائي .
- \* دراسة تأثير الانحدار وشدته
- \* دراسة تأثير الغابات المحروقة
- \* دراسة تأثير استعمالات الأراض ي وخدمة الأرض.

**مخرجات المشروع :** وضع مقترحات وتوصيات للحد من الانجراف المائي في المنطقة الساحلية اعتماداً على نتائج الدراسات المنفذة.

**الجهات المحلية المعنية بالمشروع :**

- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي .
- مؤسسات البحث العلمي في الجامعات .

- الهيئة العامة للبحوث الزراعية .
- وزارة البيئة .
- وزارة الإدارة المحلية .
- محافظتي اللاذقية وطرطوس .

**الكلفة الاجمالية التقديرية للمشروع : 150 مليون ليرة سورية بواقع 50 مليون ليرة سورية سنوياً.**

**مدة تنفيذ المشروع : ثلاث سنوات.**

**مساهمة الجانب السوري في المشروع : تتحدد بالاتفاق مع الجهات الممولة.**

**الجهات الخارجية المقترحة لتمويل المشروع : صناديق التنمية والتمويل العربية- وكالات الأمم المتحدة المتخصصة - الاتحاد الأوروبي - الجايكا .**

**اسم المشروع : مكافحة تردي الأراضي الجبسية وإدارتها في المناطق المروية :**

**رمز المشروع : 00006**

**موقع المشروع : الأراضي الجبسية في المنطقة الشمالية الشرقية من سورية.**

**أهداف المشروع : زيادة مردود الأراضي الجبسية المروية واستدامة تنميتها من خلال الإجراءات التالية :**

- أ - جمع الدراسات المنفذة واستكمال النواقص فيها بحيث تغطي ما يلي:
- انحلال الجبس والعوامل المؤثرة فيه وطرائق التحكم فيها ما أمكن .
- تحديد الخصائص الفيزيائية المائية للأراضي الجبسية وطرائق تحسينها .
- درجة تحمل المحاصيل المختلفة لنسبة الجبس في التربة ونوعيته.
- الخصائص الكيميائية والخصوبية والإنتاجية للأراضي الجبسية ووسائل إدارتها .
- الدورات الزراعية الملائمة لتلك الأراضي .
- طرائق الري والصرف الملائمة .
- تلوث المياه الأرضية والجوفية في مشاريع الري والصرف في تلك الأراضي .
- ب - إقامة حقول تجريبية تطبيقية اعتماداً على نتائج الدراسات السابقة .
- ج - إقامة حقول إرشادية للمزارعين والمهتمين .
- د - إقامة دورات تدريبية للعاملين في هذا المجال .

**مخرجات المشروع :**

- توفير قاعدة بيانات خاصة بمعايير الري والصرف وحركة الأملاح والمياه في الأرض الجبسية المروية ، وتحديد نوعية الجبس السائد ودرجة تحمل المحاصيل المختلفة للجبس.

- استنباط نماذج لاستثمار تلك الأراضي بصورة مثلى ومستدامة .
- وضع معايير لتصميم شبكات الري والصرف والإدارة المثلى التي تحقق تنمية مستدامة مع الحفاظ على البيئة في مشاريع استصلاح هذه الأراضي.
- تحسين أو تعديل مشاريع الري والصرف القائمة في الأراضي الجبسية اعتماداً على مخرجات المشروع بغية إعادة التوازن البيئي.
- وضع أولوية لتنفيذ المشاريع استناداً على مخرجات الدراسات والحقول التجريبية .
- إقامة الندوات المحلية والإقليمية والدولية وتشجيع إقامة الأيام الحقلية .
- تعزيز مرافق خدمات الإرشاد القائمة في المناطق المذكورة لتحسين إدارة الأراضي وتطبيق التوصيات الناجمة عن هذه الدراسات في هذا المشروع .
- مساهمة الأسرة وبخاصة النساء في تحسين استثمار الأراضي المذكورة وخاصة ما يتعلق بالسلامة الصحية . وصيانة شبكات الري والصرف على مستوى المزرعة وتحقيق التكامل في الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني لتحسين دخل الأسرة.
- دعم التواصل الإقليمي لحل المشكلات الفنية الخاصة باستثمار هذه الأراضي .

#### **الجهات المحلية المعنية بالمشروع :**

- وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي .
- وزارة الري .
- وزارة البيئة .
- الهيئة العامة للبحوث الزراعية .
- وزارة التعليم العالي ممثلة بكليات الزراعة .
- وزارة الادارة المحلية.
- المنظمات الشعبية.

**الكلفة الاجمالية التقديرية للمشروع :** 37.5 مليون ليرة سورية بواقع 12,5 مليون ل.س سنوياً .

**مدة تنفيذ المشروع :** ثلاث سنوات يمكن تمديدها اعتماداً على مخرجات المشروع .

**مساهمة الجانب السوري في المشروع :** تتحدد بالاتفاق مع الجهات الممولة .

**الجهات المرشحة لتمويل المشروع :** مؤسسات وصناديق التمويل والتنمية العربية- وكالات الأمم المتحدة المتخصصة-الاتحاد الأوروبي - الجايكا .



## اسم المشروع : دراسة تلوث الأراضي والمياه في غوطة دمشق :

رقم المشروع : 00007

موقع المشروع : غوطة دمشق بجزئها الشرقي والغربي .

**خلفية المشروع :** أدى الضغط السكاني والتوسع العمراني في مدينة دمشق إلى إلحاق ضرر كبير في غوطة دمشق خلال العقود الأخيرة حيث ابتلعت الأبنية والمنشآت الصناعية مساحة شاسعة منها وأصبحت دائرتها تضيق كما لحق التلوث بنهر بردى الذي لم يعد سوى مجرى لصرف مياه الصرف الصحي والصناعي.

أهداف المشروع: دراسة مدى التلوث الذي أصاب وما زال ترب الغوطة ومياهها ، ودور معالجة الصرف الصحي في الحد من التلوث .

رصد الدراسات الأولية التي تناولت الترب والمياه في غوطة دمشق .

تحديد درجة تلوث كل من الترب والمياه في غوطة دمشق بالملوثات التالية :

- المعادن الثقيلة العناصر السامة وبخاصة النترات الفحوم الهيدروجينية - المبيدات الحشرية والفطرية ومبيدات الأعشاب - التلوث الجرثومي والطفيلي .
- علاقة درجة تلوث الترب والمياه في إنتاج المزروعات .
- تحديد درجات تركيز الملوثات في المنتجات الزراعية النباتية والحيوانية .
- تحديد درجة التلوث في الصحة الحيوانية والبشرية .
- توصيف المياه المعالجة في محطة مياه الصرف الصحي .
- تحديد تأثير استعمال المياه المعالجة في الترب ، المياه والمنتجات .
- توصيف الحمأة الناتجة في محطة معالجة مياه الصرف الصحي .
- تأثير الحمأة في خصائص الترب المعاملة بها .
- تأثير الحمأة في المنتجات الزراعية المنتجة في ترب معاملة تلك الحمأة وكذلك تأثيرها في البيئة .

**مخرجات المشروع :** دراسات توضع بتصريف الجهات المعنية والمستفيدة لتنفيذها تحقيقاً لأهداف المشروع .

### الجهات المعنية بالمشروع :

وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي ، وزارة الري ، وزارة البيئة ، وزارة الصحة مؤسسات البحث العلمي ، وزارة الإدارة المحلية ، المنظمات الشعبية .

**كلفة المشروع الاجمالية :** غير محددة .

**مدة تنفيذ المشروع :** خمس سنوات .

**مساهمة الجانب السوري في المشروع :** تتحدد بالاتفاق مع الجهات الممولة .  
**الجهات المقترحة لتمويل المشروع :** صناديق التنمية والتمويل العربية والقطرية - وكالات الأمم المتحدة المتخصصة والمعنية - الاتحاد الأوروبي - الجايكا .

**اسم المشروع :** تحسين إنتاجية الأراضي المروية المستصلحة في سورية (وادي الفرات ) :

**رمز المشروع :** 00008

**موقع المشروع :** في إحدى مناطق الاستصلاح في حوض الفرات .

**خلفية المشروع :** تعد الملوحة إحدى أكبر المشكلات التي تعاني منها الزراعة المروية في سورية .وأخذت هذه المشكلة بالتفاقم بعد التوسع الكبير في إنشاء مشاريع الري خلال العقود القليلة الماضية ، إذ دخلت مساحات جديدة من الأراضي في الاستثمار الزراعي المروي دون أن يتم استصلاح واستزراع بعضها بصورة سليمة وفعالة نظراً لأسباب متعددة يتعلق معظمها بالإسراف في استعمال مياه الري أو في استعمال مياه جوفية مالحة ، دون أن يترافق ذلك مع إقامة شبكات صرف فعالة . ولقد بلغت مساحة الأراضي المروية أكثر من (1.21 مليون هكتار ) عام 2000 ، يخرج (3 - 5 آلاف هكتار ) سنوياً من هذه الأراضي بسبب التملح .

**أهداف المشروع :**

أولاً : أهداف بعيدة المدى تتضمن :

- 1- تحسين إنتاجية الأراضي المروية المستصلحة من خلال الإدارة المتكاملة لعناصر الإنتاج .
- 2- الاستعمال الأمثل للموارد الأرضية والمائية لتحسين الإنتاج كماً ونوعاً .
- 3- ترشيد استعمال التربة والمياه والأسمدة ، بما يحقق الموازنة بين الإنتاج والبيئة .

ثانياً : أهداف مباشرة :

- 1- تدريب الكوادر المختصة في مجال المشروع .
- 2- إرشاد المزارعين للاستثمار الأمثل للأراضي المستصلحة .
- 3- إعداد دليل لتقويم أداء مشروعات استصلاح الأراضي واستثمارها ، إعداد قائمة البيانات في هذا المجال وتعميمها على المهتمين .
- 4- أنشطة بحثية و توثيقية وتدريبية في مجال استصلاح الأراضي المروية واستزراعها .
- 5- إقامة حقول إرشادية رائدة في مجال استصلاح الأراضي المروية واستزراعها واستثمارها .
- 6- إنشاء شبكة من البيانات والمعلومات وتبادل الخبرات .

## مخرجات المشروع :

- 1- خطة طويلة الأجل على المستوى الوطني لترشيد عمليات استصلاح الأراضي واستزراعها واستثمارها .
- 2- خطة طويلة الأجل للحفاظ على التربة والمياه من التدهور ورفع فعالية استثمارها .
- 3- خطة طويلة الأجل للحفاظ على سلامة البيئة من التلوث وحماية المنتجات الزراعية من ارتفاع تركيزها المخصبات ويساعد هذا على خفض تكاليف الإنتاج من جهة ورفع جودة المنتجات الزراعية من جهة أخرى .
- 4- دعم ورفع فعالية أداء المؤسسات المسؤولة عن القطاع الزراعي بما يدفع عملية التنمية قدماً .
- 5- إعداد دليل لتقويم أداء مشروعات استصلاح الأراضي واستزراعها واستثمارها ووسائل معالجة المشكلات القائمة .
- 6- اجراءات وتدابير لتفعيل دور الإرشاد الزراعي والبيئي في ترجمة النتائج والتوصيات وتقريبها إلى أذهان المزارعين .

## الجهات المحلية المعنية بالمشروع :

- وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي-
- وزارة الري- وزارة البيئة- وزارة الصحة - مؤسسات البحث العلمي - وزارة الادارة المحلية - المنظمات الشعبية .

**الكلفة التقديرية للمشروع :** 2 مليون دولار أمريكي بواقع (400 ألف) دولار أمريكي سنوياً .  
**مدة تنفيذ المشروع :** خمس سنوات .

**مساهمة الجانب السوري في المشروع :** يمكن أن يكون التمويل مناصفة بين الدول المانحة وسورية.

الجهات الخارجية المقترحة للمساهمة في التمويل: صناديق التنمية والتمويل العربية والقطرية - وكالات الأمم المتحدة المتخصصة والمعنية - الاتحاد الأوروبي - الجايكا .

## اسم المشروع : تنمية وتحسين استثمار الموارد العلفية :

**رمز المشروع :** 00009

**موقع المشروع :** في مناطق متعددة في سورية .

**هدف المشروع :** توفير مستلزمات الثروة الحيوانية من الأعلاف لتخفيف الضغط على المراعي الطبيعية بحيث يمكن وضع برامج تطوير المراعي وحماية التربة من التدهور ضمن إطار التكامل بين الإنتاج الحيواني والنباتي.

### **مخرجات المشروع :**

- تنمية المراعي الطبيعية .
- إدخال المحاصيل العلفية في الدورة الزراعية .
- تحسين القيمة الغذائية للمخلفات ورفع معدلات الاستفادة منها .
- تحسين الكفاءة التحويلية للأعلاف .
- دراسة الخصائص والاحتياجات الغذائية للحيوانات .

### **الجهات المحلية المعنية بالمشروع :**

وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي

وزارة الري

وزارة الصناعة

وزارة الادارة المحلية

وزارة البيئة

مؤسسات البحث العلمي.

**الكلفة التقديرية للمشروع :** غير محددة .

**فترة تنفيذ المشروع :** غير محددة .

**مساهمة الجانب السوري في المشروع :** تتحدد بالاتفاق مع الجهات الممولة .

**الجهات الخارجية المرشحة لتمويل المشروع :** صناديق ومؤسسات التمويل والتنمية العربية

- وكالات الأمم المتحدة المتخصصة - الاتحاد الأوروبي - الجايكا .

### **اسم المشروع : الواحات الريفية والأحزمة الحراجية :**

**رمز المشروع :** 00010

**موقع المشروع :** مناطق مختلفة في سورية .

**أهداف المشروع :** تحسين وزيادة الرقعة المشجرة من خلال نشاط شعبي ورسمي مشترك على

مستوى القرية أو التجمعات السكنية المحدودة .

## مخرجات المشروع:

1. إنشاء غابة أو حديقة تشكل واحة لكل تجمع سكاني يرغب وتتوفر لديه إمكانية إنشائها وحمايتها .
2. تعميم زراعة الأشجار والشجيرات في جميع المرافق والمنشآت والمؤسسات الرسمية (مدارس - مستوصفات - ساحات - مرافق - طرق...) على جميع مستويات التجمعات السكانية وحيث توجد هذه المؤسسات ويمكن التشجير فيها .
3. زراعة الأحزمة الحرجية وكاسرات الرياح حول جميع المزارع وفق نظام وأسس علمية سليمة لكل منطقة . ويتم ذلك من خلال:

- 1 - حصر البلديات التي تتوفر لديها مساحات جاهزة أو يمكنها توفيرها لإقامة الحدائق والغابات عليها، وكذلك تحديد المؤسسات التي يمكن ممارسة هذا النشاط فيها.
- 2 - حصر المزارع المروية على مستوى الوحدات الإرشادية ورسم مخططاتها لتحديد أماكن إقامة الأحزمة أو كاسرات الرياح وفق أسس علمية و فنية سليمة .
- 3 - تحديد الأنواع النباتية المناسبة لكل منطقة وحسب الهدف من الزراعة.
- 4 - وضع جدول زمني للتنفيذ بعد إجراء تحليل للمعلومات المتوفرة تحدد به أولويات التنفيذ.

**الجهات المحلية المعنية بالمشروع :** وزارة الزراعة - وزارة الري - وزارة البيئة  
مؤسسات البحث العلمي - المنظمات الشعبية .

**الكلفة الإجمالية التقديرية للمشروع:** غير محددة .

**مدة تنفيذ المشروع :** غير محددة .

**مساهمة الجانب السوري في المشروع :** تتحدد بالاتفاق مع الجهات الممولة .

**الجهات الخارجية المقترحة للمساهمة في تمويل المشروع :** مؤسسات وصناديق التنمية والتمويل العربية - وكالات الأمم المتحدة المتخصصة - الجاكا.

**اسم المشروع:** تعزيز دور المشاركة الشعبية في التنمية المتكاملة لمكافحة التصحر :

**رمز المشروع :** 000011

**موقع المشروع :** مختلف المدن والمناطق في سورية .

**هدف المشروع :**

توفير موارد إضافية للدخل عن طريق تحسين نظم الإنتاج والإدارة وتفعيل دور السكان ومشاركتهم في الإدارة المستدامة للموارد.

تنمية الثقافة البيئية والتركيز على الوعي لمكافحة التصحر وإدارة الجفاف لتوفير وتفعيل جميع الوسائل التربوية والإعلامية والتدريب والإرشاد.

تشجيع المشاركة الحقيقية بين الجهات الرسمية والشعبية وتحقيق الاستفادة الكاملة من المعارف والخبرات المتوفرة لدى السكان مع التركيز على تفعيل دور المرأة في المجتمع بشكل عام ومكافحة التصحر بشكل خاص.

### **مخرجات المشروع :**

- إعداد برامج متكاملة وتشجيع النظم البديلة لكسب العيش في المناطق المعرضة للتصحر .  
- رصد الخبرات والمهارات المحلية والعمل على إشراكها في إدارة وتقييم المشاريع والإنجازات ووضع الحوافز اللازمة لذلك .

- إعداد مشاريع ريفية تقوم على أساس مشاركة السكان في إدارتها تهدف إلى توفير وسائل بديلة للدخل وزيادة فرص العمل على مستوى الأسرة .

**الجهات المحلية المعنية بالمشروع :** وزارة الزراعة - وزارة الري - وزارة البيئة - مؤسسات البحث العلمي - المنظمات الشعبية .

**الكلفة الاجمالية التقديرية للمشروع :** غير محددة .

**فترة تنفيذ المشروع :** غير محددة .

**مساهمة الجانب السوري في المشروع :** تتحدد بالاتفاق مع الجهات الممولة .

**الجهات الخارجية المقترحة للمساهمة في تمويل المشروع :** مؤسسات وصناديق التمويل والتنمية العربية- وكالات الأمم المتحدة المتخصصة - الاتحاد الأوروبي -الجايكا .

**اسم المشروع:** تقييم اراضي منطقتي الاستقرار الأولى والثانية المروية في المنطقة

**الجنوبية من سورية ( القنيطرة - درعا - السويداء) ووضع خارطة خصوبة لها**

**رمز المشروع :** 000012

**موقع المشروع :** محافظات القنيطرة - درعا- السويداء .

**خلفية المشروع :** أضحت الزراعة المروية في البلاد عماد الإنتاج الزراعي والضمانة الوحيدة للأمن الغذائي الوطني والسبيل الوحيد لاستقراره وتطويره ، وتأتي الزراعة المطرية الواقعة ضمن منطقتي الاستقرار الأولى والثانية كرديف أساسي وداعم للزراعة المروية في سورية .

نظراً للغياب التام لمثل هذه الدراسات الخصوبية لمثل هذه الأراضي وعدم وجود أية خارطة خصوبية لأية منطقة زراعية في سورية ، بات من الضروري جداً البدء بوضع خارطة خصوبية لأراضي المنطقة الجنوبية .

**هدف المشروع :** وضع خارطة خاصة بأراضي محافظات (القنيطرة- درعا-

السويداء) الواقعة في منطقتي الاستقرار الأولى والثانية المروية بمقياس 1: 25000

تشمل الأراضي المروية والزراعية المطرية المجدية اقتصادياً والتي ستضمن :

- خارطة تقييم الأراضي Land Evaluation مع تحديد الطاقة الإنتاجية الحالية Land

• Land Productivity والطاقة الإنتاجية الكامنة Land Potentiality

- خارطة خصوبة Fertility map تسهم في تحديد المعدلات السمادية المتزنة ولكل

من مجموعتي العناصر الغذائية الكبرى والصغرى .

### مخرجات المشروع :

أولاً - ترشيد استعمال الأسمدة .

ثانياً - زيادة الإنتاج الزراعي نتيجة استعمال المعدلات السمادية المتوازنة الصحيحة .

ثالثاً - إيقاف التدهور الخصوبي للأراضي الناجم عن استنزاف العناصر الصغرى في الزراعات المروية .

رابعاً - التوصل إلى وضع معادلات سمادية متزنة للعناصر الكبرى تحول دون التأثير السلبي بين العناصر الذي يمكن أن ينعكس انخفاضاً في الإنتاج كما ونوعاً .

خامساً - صيانة أهم موردين طبيعيين متجددين ، من تربة ومياه ( سطحية وجوفية) والحيلولة دون تلوثهما وتملحهما ، والمحافظة على الرصيد الوطني الثابت الذي يمثلانه.

سادساً - إن وضع هذه الخارطة في متناول الجهات الفنية والإرشادية ستكون أول خطوة وطنية جادة في التطبيق العملي للإدارة المستدامة للأراضي ( SLM ) التي تعتمد الاستعمال المرشد للموارد . ومن ثم يمكن تعميم التجربة على بقية المناطق الزراعية في سورية .

**الجهات المحلية المعنية بالمشروع :** كلية الزراعة بجامعة دمشق بالتعاون مع المؤسسات العلمية وهيئة البحوث الزراعية .

**الكلفة التقديرية للمشروع :** غير محددة .

**فترة تنفيذ المشروع :** غير محددة .

**مساهمة الجانب السوري في المشروع :** تتحدد بالاتفاق مع الجهات الممولة .

**الجهات الخارجية المقترحة للمساهمة في تمويل المشروع :** مؤسسات وصناديق التمويل والتنمية العربية - وكالات الأمم المتحدة المتخصصة - الاتحاد الأوروبي - الجاكا .

### اسم المشروع: حفر الأقينية الرومانية :

رمز المشروع : 000013

موقع المشروع : حوض السلمية .

**خلفية المشروع :** بلغ عدد الأقينية الرومانية المستخدمة 360 قناة كانت تروي سدس مساحة الحوض لتحويلها من أرض بعلية إلى أرض مروية .

**هدف المشروع :** إحياء طرق الري التي استخدمت لفترات زمنية طويلة مثل الأقينية الرومانية .

## **الجهات المحلية ذات العلاقة بالمشروع :**

- وزارة الزراعة .

- وزارة الري .

- وزارة البيئة .

- وزارة الإدارة المحلية .

**الكلفة التقديرية الاجمالية للمشروع : غير محددة .**

**فترة تنفيذ المشروع: غير محددة .**

**مساهمة الجانب السوري في المشروع : تتحدد بالاتفاق مع الجهات الممولة .**

**الجهات الخارجية المقترحة للمساهمة في تمويل المشروع : مؤسسات وصناديق التمويل**

**والتنمية العربية - وكالات الأمم المتحدة المتخصصة - الاتحاد الأوروبي - الجايكا.**