جامعة الدول العربية
المنظمة العربية للتنمية الزراعية
الخرطوم

دراسة
مكافحة التصحّر
في كل من
الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية
والجمهورية التونسية

(المرحلة الثانية)

الخرطوم أكتوبر (تشرين أول) ١٩٨٣

تقديم

تقديـــــم

تشكل ظاهرة التصحر فى كثير من مناطق الوطن العربى احدى العوامل المهـددة للتوسع الزراعى اذ انعكس ذلك فى ازالة الغطاء النباتى وتزايد زحف الرمـال وانجـراف سطح التربة وتقليص المساحات القابلة للزراعة والرعى فى مناطق كانت الى وقت قريـب موطن حضارات زراعية لها وزنها من حيث وفرة عطائها واستمراريته واسـتقرار وتقـدم شعوبها .

وبالنسبة لاقطار المغرب العربى فقد بلغت ظاهرة التصحر من الحدة والاتسـاع حدودا جعلت معالجة المشكلة فى كل من الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية والجمهورية التونسية تحظى بأولوية اهتمامات المسئولين والفنيين وكان نتاج ذلك العمـل على تحقيق مشاريع تنموية نوعية أو متكاملة غاية كل منها اصلاح عناصر البيئة والممارسـات البشرية والنهوض بالموارد المتأثرة خاصة موارد التربة والمياه .

وتأكيدا لدور المنظمة العربية للتنمية الزراعية الطليعى واسهامها فى هذا المضمار فقد عهدت بتنفيذ دراسة تشخيص ومعالجة قضايا التصحر فى كل من الجماهيرية العربيـة الليبية الشعبية الاشتراكية والجمهورية التونسية الى المركز القومى للدراسات الفلاحيـة بتونس والذى سبق أن أنجز المرحلة الاولى من هذه الدراسة فى عام ١٩٧٩ . هذا وقـد عالجت الدراسة فى مرحلتها الاولى تحديد المناطق المهددة بالتصحر وابراز العناصر البيئية ذات العلاقة بهذه الظاهرة مع حصر ما أنجز من اعمال لمقاومتها فى البلديـن وتتصدى الدراسة فى مرحلتها الثانية والتى يتضمنها هذا التقرير العناصر المتعلقـة بتقييم دور العنصر البشرى فى مقاومة التصحر وتحديد الاولويات للمشروعات وجـدوى الطرق التى تتماشى ودرجة التصحر مع أخذ العوامل البشرية والاقتصادية فى الاعتبـار عند تخطيط اشغال المقاومة لهذه الظاهرة .

ويسعدنى أن أقدم هذه الدراسة المشتركة للقطرين الشقيقين كما يسرنى أن أتقدم بوافر الشكر والتقدير للامين العام للاستصلاح الزراعى وتعمير الاراضى بالجماهيرية السيد أبوزيد عمر دوره ولمعالى وزير الفلاحة بالجمهورية التونسية السيد الأسعد بن عصمـان لاهتمامهما بأنجاح برامج المنظمة فى هذا المجال . والشكر كذلك لمركـز الدراسـات الفلاحية وأعضاء فريق الدراسة لمجهودهم الصادق فى اخراج هذه الدراسة .

ونرجو أن يوفقنا الله لخدمة أهداف أمتنا العربية .

المدير العام

الدكتور حسن فهمى جمعه

المحتويات

المحتويـــات

	رقم الصفحة
تقديـــم	أ
المحتويات	ب
موجز الدراســـة	١
١ - المقدمـــة	٢
الجزء الاوّل : خلاصة المرحلة الاوّلى من الدراســـة وملاحظات منهجيـــة	
٢ - خلاصة المرحلة الاوّلى من الدراســـة	٤
٢-١ المقدمـــة	٤
٢-٢ تحديد المناطق المهددة بالتصحر	٤
٢-٢-١ بالقطر الليبى	٤
٢-٢-٢ بالقطر التونسى	٥
٢-٣ العناصر البيئية وعلاقتها بالتصحر	٥
٢-٣-١ المنـــاخ	٥
٢-٣-٢ الموارد المائيـــة	٥
٢-٣-٣ التربـــة	٦
٢-٣-٤ الغطاء النباتى	٦
٢-٣-٥ العامل البشرى	٦
٢-٤ حصر وتقييم ما انجز من الاعمال فى نطاق مقاومة التصحر	٦
٢-٤-١ ايقاف زحف الرمال	٦
٢-٤-٢ الحد من الانجراف المائى على سفوح الجبال	٦
٢-٤-٣ حماية المراعى وتحسينها	٦
٢-٤-٤ المحافظة على الخزان المائى الجوفى	٧
٢-٤-٥ سن التشريعات لتنظيم استغلال الموارد الطبيعية	٧
٢-٤-٦ حماية الواجبات بمقاومة زحف الرمال	٧
٢-٤-٧ حماية المراعـــى	٧
٢-٤-٨ الحد من الانجراف المائـــى	٧
٢-٤-٩ حماية وتنمية مناطق الحلفاء	٨
٢-٤-١٠ سن التشريعات	٨
٢-٤-١١ التقييم الفنى للانجازات	٨
٣ - ملاحظات منهجيـــة	
٣-١ بوادر التصحر	١٠

رقم الصفحة

٣-٢ مرحلة التصحر الخفيف ١٠
٣-٣ التصحر الشديد ١٠
٣-٤ التصحر الأقصى ١٠

الجزء الثانى : العنصر البشرى فى استراتيجية التنمية بالمناطق القاحلـــــة

٤ - الممارسات الاجتماعية وعلاقتها بالتصحر
٤-١ تدهور البيئة وأبعاده التاريخيـــة ١٢
٤-٢ التطورات الحديثة للممارسات الاجتماعية والاقتصادية وآفاقها ١٧
٤-٢-١ فبالجماهيريـــة
٤-٢-٢ اما بالقطر التونسى ١٨
٥ - استراتيجية معالجة التدهور البيئى ومشروعات مقاومة التصحر ٢٠
٥-١ بالجماهيرية العربية الليبية ٢٠
٥-١-١ مشروعات صيانة المياه والتربة ٢٠
٥-١-٢ مشروعات الغابات وتشجير وتثبيت الرمال ٢٢
٥-٢ بالجنوب التونسـى
٥-٢-١ مقاومة الانجراف والسيطرة على مياه السيلان ٢٧
٥-٢-٢ تثبيت الكثبان الرملية وحماية الواحات ٢٩
٥-٢-٣ استثمار المياه الجوفية وبعث مناطق سقوية جديدة ٢٩
٥-٢-٤ تحسين المراعى ٣٠
٦ - اهم العراقيل وكيفية حلها ٣٢
٦-١ العوامل الاقتصادية والتكاليـــف ٣٢
٦-٢ التقنيات المتبعـــة ٣٢
٦-٣ المتابعـــة ٣٦

الجزء الثالث : معالجة المحور : تنمية بدون تصحر فى الخطط الاقتصاديـــة والاجتماعيـــــة

٧ - المشاريع النموذجيـــة ٣٨
٧-١ المنطقة الوسطى بالجماهيرية ٣٨
٧-١-١ المشاريع البعليـــة ٣٨
٧-١-٢ المشاريع المرويـــة ٤٠
٧-٢ المنطقة الغربية وسهل الجفارة ٤١
٧-٣ الجنوب التونسـى ٤٣

رقم الصفحة

٨ - البرامج التنفيذية والتوصيات الاضافيـــة ٤٥

٨-١ المقدمـــة ٤٥

٨-٢ دور المشاريع الغابية في مكافحة التصحر ٤٥

٨-٢-١ دور المشاريع الغابية في مكافحة التصحر

٨-٣ خطة مكافحة التصحر في اطار التعاون بين البلدين
وفي اطار مشروع الحزام الاخضر لدول شمال افريقيا ٤٦

٨-٣-١ استعمالات الأراضـــي ٤٦

٨-٣-٢ مشكلة نقل المعرفة والخبرة في المجالات المختلفة ٤٦

٨-٤ امثلة على البرامج التي تقترح في اطار مقاومة التصحر ٤٨

٨-٥ اسلوب التنفيـــذ ٤٨

٩ - المراجـــع ٥٠

١٠- الملاحـــق ٥٢

١١- ملخص الدراسة باللغة الفرنسيـــة ٧٠

١٢- ملخص الدراسة باللغة الانجليزيـــة ٧١

١٣- فريـــق الدراســـة ٧٢

الموجز

موجز الدراســـــــة

بلغت ظاهرة التصحر من الحدة والاتساع حدودا جعلت معالجة المشكلة فى كل من البلدين تتمتع بأولوية اهتمامات المسؤولين والفنيين .

فأتخذت عدة تدابير فى شكل مشاريع تنموية نوعية أو متكاملة غاية كل منها اصلاح عناصر البيئة والممارسات البشرية والنهوض بالموارد المائية والتربة .

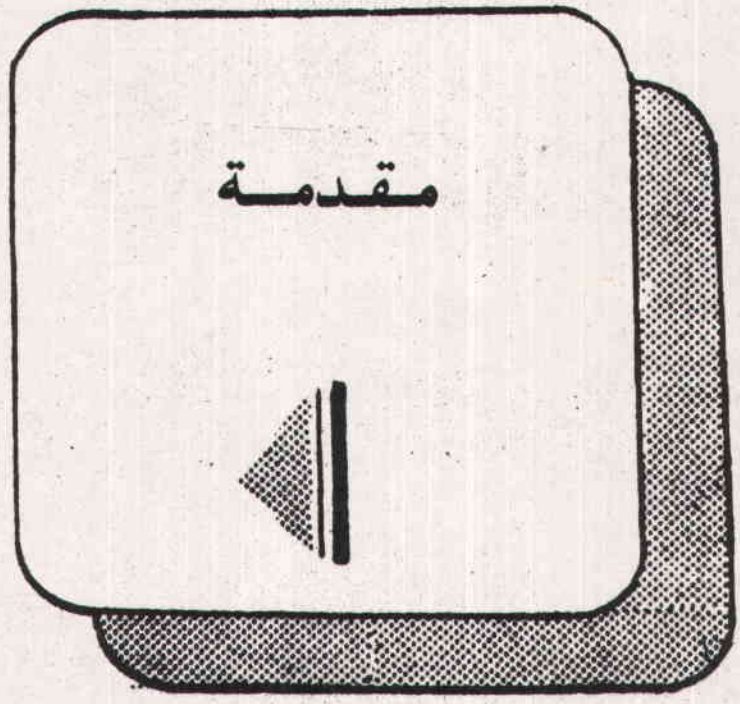
غير أن هذه المشاريع كثيرا ما يتغلب عليها الطابع التطويرى فافتقرت الى عنصر الاندماج والتكامل وقد لا نتمكن من التوفيق بين مصالح النفعية الفورية للمزارعين ومربى الحيوانات و المخططات النرامية للاسترجاع التوازن البيئى .

اتفق الرأى خلال المرحلة الأولى من الدراسة أن كل أوجه التنمية الزراعية من استصلاح أراضى وتوفير مرعى وتشجير تنمية المناطق المروية واقامة السدود الترابية ضد الانجراف ومصدات الرياح تعتبر مساهمة فعالة فى تنمية المناطق القاحلة وتطوير مواردها الطبيعيـــة .

غير أن عنصر التوفيق بين اهتمامات سكان تلك المناطق (الشريط الساحلى، المرتفعات ،الواحات الجنوبية) وبين العزم على ارجاع المقومات السليمة للبيئة ،ثم بناء تكامل بين كل المشاريع المنجزة او المبرمجة يبقى المحور الأساسى لكافة مخططات مقاومة التصحر ووقف الزحف الصحراوى .

ففى هذا الاتجاه ومن خلال زيارة وتحليل نماذج من المشاريع الصحراوية فى كل من البلدين ركزت الدراسة أسلوبها وتوصياتها فى ميدان طرق الحماية واستثمار الموارد الى جانب ما قدمته من مقترحات.

مقدمة



١- المقدمة :

بأتفاق مع المنظمة العربية للتنمية الزراعية أعد المركز القومى للدراسات الفلاحية دراسة حول مكافحة التصحر فى كل من الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية والجمهورية التونسية وذلك للاستفادة بها أثناء التنفيذ بواسطة الأجهزة المختصة فى كل من القطرين . وقد تم اعداد هذه الدراسة بواسطة فريق متكامل الاختصاصات العلمية مكون من خبراء تونسيين وليبيين وقد بدأ الفريق أعماله اعتبارا من أول مايو ١٩٧٩ وقدمت الوثيقة النهائية فى شهر نوفمبر من نفس السنة .

وبأعتبار أن ما أنجز فى هذه الدراسة يكون المرحلة الأولى منها (انظر الى الخلاصة فى الصفحات الموالية) وأنه سبق أن قامت كل من أمانة الاستصلاح الزراعى وتعمير الأراضى بالجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية ووزارة الفلاحة بالجمهورية التونسية بتقديم طلب للمنظمة العربية للتنمية الزراعية باجراء المرحلة الثانية من هذه الدراسة ، عهدت هذه المهمة الى المركز القومى للدراسات الفلاحية الذى بدأ أعماله فى شهر مارس ١٩٨٢ . وقد قام بتنفيذ هذه المرحلة من الدراسة فريق مشترك تونسى ليبى متكامل الاختصاصات .

وتشتمل الدراسة حسب خطة التنفيذ على النقط التالية :

١- دراسة تأثير العنصر البشرى فى ممارساته الاجتماعية والاقتصادية فى تصاعد حدة التصحر .
٢- تقييم الخطوات التى نفذت فى معالجة هذه الممارسات من حيث نجاعة الطرق المتخذة ونتائجها وجدواها وسلبياتها .
٣- دراسة الحلول الكفيلة بالوصول بمخطط استثمار الأراضى فى المناطق المهددة بالتصحر الى الانتاج الدائم المستمر .
٤- تحديد مشاريع مندمجة أو شاملة نموذجية بالنسبة لكل المناطق الطبيعية الكبرى بالبلدين وربطها بمستهدفات مقاومة التصحر .
٥- اقتراح برامج تنفيذية لهذه المشاريع وفقا لمستهدفاتها سواء كانت استيطانية أو رعوية أو زراعية .

وتأتى هذه المرحلة من الدراسة متممة للمرحلة الأولى خاصة فى نقطها الأولى والرابعة والخامسة .

وقد بادر الفريق المتواجد بتونس بالاتصال بادارة الغابات حيث تم جمع الوثائق وعقد جلسات عمل تم على اثرها توضيح عناصر الدراسة وتحديد المسؤوليات وتوزيعها . وقام الفريق بالزيارات الميدانية الى القطر الليبى فى شهر ابريل تم اثنائها الاتصال بعدد من الفنيين من أمانة الاستصلاح الزراعى وتعمير الأراضى وزيارة مجموعة من المشاريع بالمنطقتين الغربية والوسطى ، وقد ركز الفريق زياراته على هاتين المنطقتين لحدة خطر التصحر بها من جهة وكثافة المشروعات المعنية بالتصحر من جهة أخرى .

كما قام الفريق أثناء شهر مايو بزيارة كل من ولايات القصرين وسيدى بوزيد وقفصة والجريد ونفزاوة وقابس ومدنين بالجنوب التونسي واتصل بالفنيين المشرفين على مشاريع مقاومة التصحر وعاين بعضها .

ولوفرة ما أنتجه الفريق من تحاليل عطبة مطولة نسبيا ، سيشمل التقرير العام على استنتاجاتها الأساسية على ان تضاف بعض هذه التحاليل بالملاحق الصاحبة للتقرير حسب الحاجة .

الجزء الاول
خلاصة المرحلة الاولي من الدراسة وملاحظات منهجية

٢- خلاصة المرحلة الاولى من الدراسة

٢-١ المقدمة :

استهدفت المرحلة الأولى من دراسة ظاهرة التصحر فى كل من الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية والجمهورية التونسية النقاط الأساسية التالية :

- تحديد المناطق المهددة بالتصحر فى كل من القطرين .
- ابراز العناصر البيئية فى هذه المناطق وعلاقتها بالتصحر .
- حصر وتقييم ما أنجز من أعمال فى نطاق مقاومة التصحر .

ومن أهم استنتاجات هذه المرحلة ما يلى :

٢-٢ تحديد المناطق المهددة بالتصحر :

تنشأ ظاهرة التصحر كلما تدهورت البيئة تحت تأثير اختلال التوازن بين المكونات البيئية والتى من أهمها الغطاء النباتى والموارد الطبيعية المتاحة ودرجة الاستغلال وكثافة استغلالها .

ويمكن تحديد المناطق المتصحرة أو المهددة بالتصحر بتلك المناطق المحتضنة لاستعمالات زراعية ورعوية لا تتناسب وطاقاتها الطبيعية من تربة ومناخ ونبات ومن هذه الاستعمالات :

- الاستغلال المجهد لموارد التربة .
- الافراط فى استغلال المياه الجوفية .
- ازالة الغطاء النباتى أو استغلاله بكثافة .

هذا ويزداد خطر التصحر كلما اشتدت حدية الظروف المناخية والضغط البشرى على هذه الموارد ، الشئ الذى يفقدها الكفاءة فى استرجاع توازنها بصفة طبيعية .

واعتمادا على هذه الاعتبارات ، يمكن القول أن المناطق المتدهورة والمهددة بالتصحر أو المتصحرة تحتل مساحات كبرى فى كل من القطرين الليبى والتونسى ، وهذه المناطق هى :

٢-٢-١ بالقطر الليبى :

الشريط الساحلى ويمتد من الحدود التونسية غربا الى قرب الحدود المصرية بأتجاه الشرق وبعمق يختلف حسب معدلات نزول الأمطار ، فيتسع ناحية الجنوب بالجهة الغربية الى مايقرب من مائة كيلو متر فيشمل خط جبل نفوسة وغريان وترهونة وينتهى بالخمس ، وينحصر بالجهة الشرقية فى شريط أقل عمقا يمتد من البحر الى السفوح الجنوبية للجبل الأخضر وضاحية فى منطقتى درنة وطبرق .

ولعل من المهم التنبيه هنا بأهمية هذا الشريط من الناحيتين الاقتصادية والاجتماعية ، اذ أن هذا الشريط يعتبر أكثر المناطق الليبية ملاءمة للانتاج الزراعى والاستيطان لما يتميز به من عوامل بيئية مناسبة من مياه جوفية ومعدلات أمطار ومقومات

مناخية . من ذلك أن هذه المنطقة التى لا تتجاوز ١١٪ من اجمالى التراب الليبى تحتضن ما يفوق ٨٠٪ من اجمالى السكان . هذا برغم الكثافة السكنية المتواجدة حاليا فى هذه المنطقة ، الا أن جميع الدلائل تؤكد أقدمية هذه الظاهرة ، مما جعل الموارد الطبيعية من تربة ومياه ونبات عرضة للاستغلال المتزايد بمرور الزمن .

٢-٢-٢ بالقطر التونسى :

وتمثل المنطقة المهيئة بالدراسة كامل الجنوب التونسى المحدد شمالا بالخط الممتد من بلدة المحرس جنوب صفاقس على ساحل البحر الى جنوب المكناسى بالوسط فجنوب فريانة قرب الحدود الجزائرية وتشمل هذه المنطقة ٦٤٪ من اجمالى التراب (١٠ مليون هكتار) . ويمكن تقسيم هذه المنطقة حسب الخاصيات المناخية الى قسمين : المنطقة القاحلة وتقع بين خط ٢٠٠ و ١٠٠ مم مطر/سنة والمنطقة الصحراوية جنوب خط مطر ١٠٠مم/سنه .

وبالرغم من أن هذه المنطقة لا تحتل المرتبة الأولى فى الاقتصاد الزراعى التونسى والاستيطان مثل الشريط الساحلى الليبى ، الا أن أهميتها الزراعية لا يستهان بها لوفرة مياهها الجوفية وما يتوفر من ثروة حيوانية ولعل خطر التصحر فى هذه المنطقة راجع الى الممارسات الزراعية والرعوية أكثر منه الى العوامل الطبيعية .

٢-٣ العناصر البيئية وعلاقتها بالتصحر :

تناولت الدراسة تحليل عناصر البيئة الطبيعية منها والاجتماعية والتى تساهم بتفاعلها السلبى فى بداية ثم ظهور التصحر وأهم هذه العناصر :

٢-٣-١ المناخ :

يختلف من الشمال الى الجنوب ومن فصل الى آخر ،كما لمكونات المناخ من علاقة بالتصحر ،وخاصة : الحرارة المرتفعة والدرجة الضعيفة للرطوبة وكثرة الرياح الجنوبية المجففة للنبات (القبلى والشهيلى) وسرعة الرياح الناقلة للرمال ، وقلة الأمطار وسوء توزيعها بين الفصول ومن سنة الى أخرى ،وأرتفاع نسبة التبخر والتى تعتبر من الظواهر المناخية السائدة بالمنطقتين .

٢-٣-٢ الموارد المائية :

علاوة على قلة الأمطار والنسبة العالية لتبخر المياه السطحية (٨٠٪) فان قوة الأمطار التى تنزل فى شكل رخات قوية تساعد على تكوين السيول دون تسرب المياه الى باطن الأرض الأمر الذى يتسبب فى جرف ما قد يقع فى طريقها من نبات وتربة وتتباين حدة تأثير هذه الظاهرة تبعا للطوبرغرافية ونوعية التربة وحالة الغطاء النباتى بكل منطقة .

أما بالنسبة لمياه الخزانات الجوفية فان ما أمكن لمسة من خلال الدراسة هو استغلالها سواء كانت متجددة أو غير متجددة مما أدى الى اختلال التوازن بين التغذية والمسحوب مما يؤدى آجلا أو عاجلا الى تقلص امكانيات تغطية حاجيات المساحات المروية فاهمالها فتصحرها .

٢-٣-٣ التربـــة :

تختلف طبيعة التربة خاصة بين السهول والجبال وهى فى كلتا الحالتين ذات قابلية كبيرة للتنقل ، فالتربة الجبلية تتركب غالبا من طين وسيلت لين متباينة سرعان ما تجرفها مياه السيول ويزيد من مفعول انجرافها ،افتقارها للمواد العضوية . أما التربة الموجودة فى السهول فيغلب عليها الطابع الرملى وتفتقر للمواد العضوية مما يجعلها سريعة التنقل تحت تأثير التعرية الهوائية مما يزيد من امكانية تصحرها كلما فقدت غطاءها النباتى او جزءا من مكوناته .

٢-٣-٤ الغطاء النباتى :

وهو يعتبر العنصر الرئيسى للبيئة الطبيعية اذ يتدهوره نتيجة لممارسات مختلفة تفقد التربة استقرارها وتتعرض الى الانجراف المائى والهوائى المؤدى الى التصحر . وقد لوحظ أن كثيرا من المجتمعات النباتية المميزة للأحزمة المناخية التابعة لهذه المناطق فى حالة تدهور سواء كان ذلك بانقراض عدد كبير من المجموعات النباتية المكونة للمجتمعات أو بغياب بعض النباتات أو بضعف نسبة التغطية النباتية لسطح الأرض .

٢-٣-٥ العامل البشرى :

ويتركز فى الرعى الجائر الناتج عن النمو الديموغرافى والكثافة السكانية وتحميل المراعى الطبيعية أكثر من طاقتها من الحيوانات كما وكيفا من جهة والتوسع الزراعى على حساب المراعى واعتماد تقنيات لا تتماشى والطبيعة الحساسة للتربة وأهمها الميكنة الزراعية والاستعمال السائد للمحاريث القرصية . وستتعمق الدراسة فى مرحلتها الثانية فى البحث فى هذا العنصر الأساسى نظرا لما له من أهمية فى نجاح الخطط والمشاريع الرامية الى الحد من أخطار التصحر .

٢-٤ حصر وتقييم ما أنجز من الأعمال فى نطاق مقاومة التصحر :

تناولت الدراسة بالبحث خطة مقاومة التصحر فى كل من القطرين ومن أهم الأعمال التى وقع حصرها بالجماهيرية .

٢-٤-١ ايقاف زحف الرمال :

حيث تم تثبيت وتشجير مساحة ٦١١٩٨ هكتار من الرمال الزاحفة ما بين سنة ١٩٥٢ و ١٩٧٨ م باتباع طرق مختلفة فى مجال تثبيت الرمال .

٢-٤-٢ الحد من الانجراف المائى على سفوح الجبال :

وذلك باعداد الخنادق والمدرجات على الخطوط الكنتورية ثم غراسة الأنواع المناسبة من الأشجار حيث بلغت المساحة المشجرة ستين ألف هكتار من ١٩٥٢ الى ١٩٧٨

٢-٤-٣ حماية المراعى وتحسينها :

حماية المراعى وتحسينها تعتبر من أهم المنجزات المخططة خلال العشر سنوات الأخيرة بالجماهيرية نظرا لما تتمتع به من أهمية استراتيجية فى تحويل الأراضى المتدهورة

الى أراضى منتجة لسلعة استراتيجية (اللحوم)

- وتتخلص هذه الانجازات فى تركيز مشاريع تنمية متكاملة (نباتات ـ مياه ـ حيوانات) حيث بلغت المساحة التى تم اخضاعها للتنمية ٤٠ر٤٧٨ر١ هكتارا .

علاوة على مشاريع حماية وتطوير الغطاء الرعوى عن طريق التسييج والحجز واحيائها عن طريق البذر أو الغرس . وبلغت مساحة المناطق المسيجة ٠٠٠ر٣٩ هكتارا الى غاية ١٩٨١ .

- هذا كما تم انشاء نقاط مياه بالمراعى الطبيعية وتوزيعها وفقا للمعطيات المناخية لاستثمارها فى توفير البديل للأراضى التى تم حجزها من جهة والعمل على توزيع الكثافة الحيوانية على أراضى المراعى من جهة أخرى .

٢-٤-٤ المحافظة على الخزان المائى الجوفى :

وكان ذلك بتنظيم تراخيص حفر الآبار للاقلال من استنزاف المياه الجوفية المسببة فى تداخل مياه البحر وارتفاع الملوحة فى الموارد المائية .

٢-٤-٥ سن التشريعات لتنظيم استغلال الموارد الطبيعية :

لقد تم سن العديد من التشريعات الرامية الى حماية الموارد الطبيعية والزراعة والتى من أهمها قانون حماية الغابات والمراعى وقانون حماية الأراضى الزراعية وقانون الأراضى القزمية وغيرها .

أما بالجنوب التونسى ، فقد شملت اشغال تنمية الموارد الطبيعية ومكافحة التصحر الانشطة التالية :

٢-٤-٦ حماية الواحات بمقاومة زحف الرمال :

ويحتل هذا النشاط المرتبة الأولى فى أنشطة ادارة الغابات خاصة بمنطقتى الجريد ونفزاوة نظرا للأهمية الاقتصادية التى تحتلها الواحات والتمور . كما يلعب تثبيت الرمال دورا أساسيا فى حماية المنشآت والتجمعات السكنية والطرقات وغيرها . وتبلغ المساحات التى تمت حمايتها حوالى ٠٠٠ر٣٢ هكتارا .

٢-٤-٧ حماية المراعى :

وضعت الخطوط الرئيسية للطرق الممكن اتباعها فى هذا المجال وتتلخص فى غراسة الأشجار الرعوية كالهندى الأملس والقطف والأكاسيا قصد انشاء مدخرات علفية . وقد تم تجهيز مناطق مثالية لتركيز أولى الانجازات وتبلغ هذه المناطق ٠٠٠ر١٦٠ هكتارا (ملاحظة : الهندى هو التين) .

٢-٤-٨ الحد من الانجراف المائى :

يرتكز العمل فى الحد من الانجراف المائى وتنمية الأراضى الجبلية وسفوح الجبال فى بناء الجسور والسدود الترابية واصلاح مجارى الأودية بهدف المحافظة على المياه واستغلالها فى غراسات من الأشجار المثمرة والرعوية . وقدرت هذه المساحات بما يزيد عن ٠٠٠ر٠٠٠ر١ هكتارا .

٢-٤-٩ حماية وتنمية مناطق الحلفاء :

يلعب هذا النوع من الغطاء النباتى دورا اقتصاديا واجتماعيا لايستهان بـــه، اذ علاوة على محافظته على التربة وقيمته الرعوية فانه يزود صناعة الورق الحديثـــة بالمادة الأولية وقد تم تجهيز حوالى ٥٠٠ر٠٠٠ هكتارا لادخالها تحت الادارة الرامية للاستثمار المنظم .

٢-٤-١٠ سن التشريعات:

وكان من أهم ما تم فى هذا المجال هو اخضاع المراعى لنظام الغابـــات ، حيث كلفت ادارة الغابات بتهيئتها وتنميتها وفقا لما ورد بالقانون رقم ٧٤ علاوة على ما ورد من نصوص قانونية مشجعة لمنح القروض للمزارعين القائمين بأعمال حماية التربـــة والمحافظة على المياه ومقاومة التصحر .

٢-٤-١١ التقييم الفنى للانجازات :

وقد قيمت الدراسة هذه الانجازات تقييما أوليا خلال المرحلة الأولى وكـــان ذلك على أساس التقنيات والاساليب المتبعة أكثر منه من الجوانب الاقتصاديـــة والاجتماعية . (وسيركز التقييم فى المرحلة الثانية على هذه الجوانب) . ونلخص ما ورد فى المرحلة الأولى فيما يلى :

- أظهرت الأساليب المتبعة فى تثبيت الرمال بالمواد النباتية ومشتقات النفـــط والمواد الكيمياوية نجاعتها وكانت نسبة نجاح الأشجار المغروسة مرضية عـــلاوة على حماية الطرقات والمناطق الزراعية الحساسة بالشريط الساحلى الليبى .كما سجلت الغراسات بالأراضى البور بالجبال نسبة نجاح جيدة .
- وفى مجال المراعى فان الدلائل الأولية أظهرت مؤشرات ايجابية فى تطـــور الغطاء النباتى رغم حداثة العمل فى هذا المجال وخاصة بالمناطق المسيجة والخاضعة للتنمية . كما ساهمت برامج انشاء نقاط المياه فى المراعى الطبيعية فى تخفيف الضغط الحيوانى على الموارد النباتية للمراعى وبالتالى فى الحـــد من تدهورها .
- أما ميدان المحافظة على المياه والحد من الفيضانات فان السدود التى انجـــزت ساهمت ليس فى الحد من الانجراف فحسب بل فى تغذية الخزان الجوفـــى كذلك ،الا أن مجال المياه الجوفية لا يزال بحاجة الى الكثير من العنايـــة والجهد سواء من حيث تشجيع التغذية او تقنية الاستعمال .

وبصفة عامة قطعت الجماهيرية أشواطا كبيرة فى مجال مقاومة التصحر وذلك لما يجتله هذا النشاط فى خطة التنمية من أهمية بارزة وشعور المسؤولين بمدى الخطـــر الذى قد يهدد الحياة الزراعية والثروة الحيوانية من جراء التصحر وذلك بفضل ما رصد من اعتمادات وما سخر من امكانيات.

اما بالجنوب التونسى ،فان ما انجز فى هذا المجال خاصة فى مقاومة الرمـــال وحماية المنشآت وتنمية ثروة الحلفاء والمياه يغلب عليه النجاح من الناحية الفنيـــة

والنجاعة ويرجع ذلك الى وفرة وقدرة الاطار الفنى بالأجهزة الادارية المختصة الا أن حجم المساحات المهددة بالتصحر لايزال فى حاجة الى المزيد من التطوير والتنمية. علما بأن ما يعيشه الجنوب التونسى من تطور ديموغرافى اقتصادى واجتماعى يهدد هذه الانجازات بعدم المحافظة والصيانة ،مما يثقل عبء الادارة . وتواجه خطة المراعى صعوبات تختلف عن غيرها الامر الذى يدعو الى ايجاد حلول نهائية تتباين فيها مخططات الادارة وسلوك المزارع والمربين الذين يرون فى تدخل الادارة حدا من حرية التصرف الشئ الذى يعرقل من نجاعة هذه الأشغال ،وستتعمق الدراسة فى مرحلتها الثانية فى هذه المشكلة .

٣ - ملاحظات منهجية

إن التصحر ظاهرة ديناميكية تبرز بتدهور البيئة عبر التاريخ اثر تفاعل تصاعدى لعناصر بيئية طبيعية واجتماعية .

وتمر هذه الظاهرة فى تطورها بمراحل مختلفة ومتصاعدة الحدة يمكن تلخيصها فى أربعة مراحل :

٣-١ بوادر التصحر:

وتتمثل فى بداية اختلال التوازن البيئى غير الملحوظ كتراكم الأملاح فى التربة فى الأراضى المروية أو هدم بنائها بالآلات أو تقلص غطائها النباتى .

٣-٢ مرحلة التصحر الخفيف:

وهو المرحلة التى يتقدم فيه تدهور عناصر البيئة الى أن يصبح ملحوظا حيث تتقلص انتاجية الأرض رعوية كانت أو زراعية ،وتتدخل العوامل الطبيعية من مياه الأمطار والرياح فى تحريك التربة التى ضعف تماسكها ،فتتكون حسب المعطيات الطوبوغرافية وطبيعة التربة كثبان رملية صغيرة أو خنادق مائية .

٣-٣ التصحر الشديد :

وهو المرحلة التى تبلغ فيها نسبة التعرية حدا يجعل تأثير العوامل المناخية يتضاعف فتفقد الأرض قدرتها على الحفاظ على تربتها ونباتها بالتالى انعدام التوازن البيئى بها .

٣-٤ التصحر الأقصى :

وهى المرحلة القصوى لهذا التطور والتى تصبح فيه الأرض صحراء تكاد تنعدم قدرتها على احتضان النباتات حيث أدى التدهور البيئى بها الى جعلها صخورا غارية أو كثبان رمال متجددة ويؤدى هذا التصنيف لظاهرة التصحر الى ملاحظات وتساؤلات منهجية كثيرة نذكر من بينها :

- ترتيب المناطق المهددة بالتصحر أو المتصحرة حسب الأصناف والمراحل المذكورة مع مراعاة أن الفرق بينها زمنى تاريخى أكثر منه مساحى جغرافى حتى وان تواجدت هذه المراحل فى كل المناطق وفى نفس الوقت .

- إن اتجاه الزحف الصحراوى (من الجنوب الى الشمال) أسطورة أكثر منه واقع ، حيث أن الرمال لا تتقدم من الصحراء فقط بل من الأراضى التى استغلها الانسان ولم يحسن استغلالها الزراعى أو الرعوى كذلك كما أن التصحر ليس بظاهرة كونية متماسكة وزاحفة ، بل ظاهرة محلية فى بدايتها وتتسع الى المساحات المجاورة فى دوامة توجهها الرياح والمياه .

- إن التطور الزمنى لهذه الظاهرة يختلف باختلاف البيئة الطبيعية والمناخ والضغط البشرى فيبلغ التصحر قمته (بعد قرن احيانا) ولا يتجاوز جيلا (٣٠ سنة) فى حين آخر ،فلا يزال الكثير من الكهول فى الجنوب التونسى أو بالشريط الليبى يذكر

الماضى الزراعى المزدهر والقريب لأراضى أصبحت الآن حجارة عادية أو غطتها الرمال .

- إن كان لطبيعة التربة والعوامل المناخية دور فعال فى ديناميكية التصحر فالدور الرئيسى يلعبه الانسان وهو المتسبب فى احلال البوادر واعطاء الاشارة . كما أنه مسؤول باستمراره فى التعامل مع البيئة وهى تتقدم فى التصحر دون مبالاة بالأخطار الى أن تتلف ثروتها فتتركها عبئا وخطرا على المجتمع . ولا شك أن هذه الدورة ليست قضاء وقدرا بل وليدة ظروف تاريخية واجتماعية واقتصادية معينة .

- فخلاصة هذه الملاحظات تملى على القادم لمقاومة هذه الظاهرة (ظاهرة التصحر) سواء كان ذلك بالجمهورية التونسية أو بالجماهيرية العربية الليبية أو غيرها من الأقطار المهددة أن يتوخى منهجية واضحة لحل أهم مقوماتها ما يلى :

- استيعاب الدور الذى يلعبه العنصر البشرى فى التصحر ومن ثم دوره فى مقاومة هذه الظاهرة اذ كثيرا ما تفشل مشاريع بمجرد اهمالها لهذا العنصر .

- تحديد الأولويات فى مقاومة أصناف التصحر ولو كان ذلك فى نطاق خطة شاملة تعالج فيها جميع أوجه التصحر . اذ يصعب مواجهة هذه الأعمال بنفس النجاعة مهما بلغت الامكانيات الفنية والمالية والبشرية من أهمية .

- تجنب تعميم الطرق الفنية والتنظيمية واستنباط طرق نوعية تتماشى ودرجة التصحر من جهة ووضع المجتمع المحلى المعنى بالظاهرة وتطلعاته والوضع الاقتصادى العام للمجموعة القومية من جهة أخرى اذ لا نجاعة فى الانجازات الا فى هذا الاطار وتبعا لنوعية الحالة كل على حدة .

- الأخذ بعين الاعتبار الديناميكية البشرية والاقتصادية فى تخطيط أشغال مقاومة التصحر حيث أن هذه المهمة تتطلب طول النفس ومن ثم تتطلب حلولا تقنية وتنفيذية وتنظيمية قابلة للتطوير اذ أن امكانيات الغد ومتطلباته غير ما هى عليه اليوم .

الجزء الثاني
العنصر البشري في استراتيجية التنمية بالمناطق القاحلة

٤ - الممارسات الاجتماعية وعلاقتها بالتصحر

٤-١ تدهور البيئة وأبعاده التاريخية :

لا شك أن تدهور البيئة الطبيعية بالشمال الافريقى عامة وبتونس والجماهيرية خاصة ظاهرة تاريخية اذ أن كل الدلائل تدل على :

- أن هذه المناطق المتصحرة أو المهددة بالتصحر كانت من قديم الزمان مهد حضارات زراعية مزدهرة سواء كان ذلك قبل الاسلام أو بعده .
- أن المناخ بهذه المناطق لم يتغير بصفة نوعية جعلتها تفقد بصفة طبيعية قدرتها على المحافظة على بيئتها .

ويستنتج من ذلك أن ما لحق بهذه البيئة من تدهور أو ما يتهددها من جراء أخطار التصحر هو نتيجة تعامل المجتمعات المتتالية عبر التاريخ مع البيئة الطبيعية. وكثيرا ما يفسر مؤرخو الاستعمار هذا التدهور بانتشار الحضارة الرعوية على حساب الحضارة الزراعية فى شمال افريقيا اثر الفتوحات العربية الاسلامية لهذه الاقطار. من ذلك ما قيل وكتب عن زحف بنى هلال ثم بنى سليم على البلاد التونسية وقيامهم بتدمير الحضارة الزراعية البربرية والبيزنطية . على أن هذه التفاسير ، وان وقفت على بعض الحقائق التاريخية بصفة جزئية ، تفقد الطابع العلمى وكان الهدف منها تبرير التدخل الغربى الاستعمارى فى هذه المناطق فالواقع التاريخى لهذه المناطق أكثر تعقيدا مما يدعية الدعاة المباشرين أو غير المباشرين للاستعمار .

فهذا الرأى على المجتمعات الرعوية الذى يردده هؤلاء الدعاة منذ أكثر من قرن كثيرا ما ينعكس فى آراء عدد من الفنيين فى مجتمعاتنا الحالية ، فى حين أن التحليل العلمى لتاريخنا المعاصر يبين ان ما تتهم به المجموعات الرعوية تقع المسؤولية فيه على النظام الاجتماعى والاقتصادى للمجموعة القومية ككل . كما يتضح جليا أن المجتمعات الرعوية لما كانت لها السيطرة على المجال والموارد الطبيعية تتميز بقلة ضغطها على البيئة وبالتالى لضعف تأثيرها على تدهور البيئة وتصحر الأراضى .

ويبين الجدول رقم (١) بعض الميزات للمجتمعات الرعوية والزراعية التى تواجدت فى التاريخ المعاصر بالمناطق المتصحرة أو المهددة بالتصحر بالوسط والجنوب التونسى وبالجماهيرية العربية الليبية .

والملاحظ أن هذه الأنماط المجتمعية الواردة بالجدول :

- متواجدة فى الزمان والمكان وليست متتالية تاريخيا
- بحكم هذا التواجد هناك تفاعل اذ أن تطور نمط منها ينعكس على الأنماط الأخرى وتطورها .
- بحكم التطور الاجتماعى والاقتصادى والسياسى للمناطق المعنية فان النمط الحديث (النمط الرابع) فى علاقة هيمنة على الأنماط الأخرى وهو بصدد تهميش بعضها والقضاء على بعضها الآخر (مع ملاحظة التغيرات المستمرة فى النظام الاجتماعى القائم) .

جدول رقم (١) : بعض المميزات للانماط الاجتماعية المتواجدة فى التاريخ بالمناطق القاحلة وشبه القاحلة بالجماهيرية وتونس

(مع ملاحظة ما يتم من تغييرات فى هذا الشأن)

العناوين	١	٢	٣	٤	٥
النمط الاجتماعى	العلاقات الاجتماعية السائدة	الأسس الاقتصادية	وسائل الانتاج	التنظيم السائد	نمط العمران والسكن
المجتمع الرعوى	الانتفاع الجماعى المبنى على علاقات القرابة (وضع اليد)	الانتاج الحيوانى والتبادل مع المجتمعات الزراعية	رأس المال الحيوانى والمراعى الطبيعية	النظام القبلى المستقل أو شبه المستقل	النجع المتنقل حسب الفصول وحالة المراعى
المجتمع الرعوى الزراعى	الانتفاع الجماعى فى الأراضى الرعوية وانتفاع الأسرة بأراضى زراعية (وضع اليد)	الانتاج الحيوانى وانتاج حاجيات الأسرة من الحبوب (زراعة معاشية متنقلة)	رأس المال الحيوانى والموارد الطبيعية	نظام قبلى متدهور وتدخل الدول المركزية	استقرار بشرى نسبى بالأراضى الزراعية وتنقل الحيوانات
المجتمع الزراعى التقليدى	- ملكية الأسرة للأراضى الزراعية والرعوية والمواشى - الانتفاع بالمراعى العمومية (الملكية القانونية)	انتاج زراعى متنوع لتغطية حاجيات الأسرة وانتاج حيوانى للتعامل (زراعة معاشية مستقرة	الاعتماد على موارد الأسرة ووسائلها الخاصة (بذور ، يد عاملة عائلية ، دواب)	سيطرة الدولة المركزية (الأداء الزراعى)	استقرار البشر والحيوان بالمناطق الزراعية
المجتمع الزراعى العصرى	- الملكية الفردية لجميع وسائل الانتاج وتأجير اليد العاملة (الملكية القانونية)	التخصص فى بعض المنتجات الملائمة والتسويق بدافع الربح (زراعة تبادلية)	الاعتماد على رأس المال لاقتناء الوسائل العصرية (آلات ، أسمدة ...)	التخطيط المركزى والقطاعى للدولة المركزية	تطور القرى والمدن المتوسطة والكبرى

جدول رقم (١) تابع

العناوين	٦	٧	٨	٩	١٠
النمط الاجتماعى	الكثافة السكنية	حركية السكان والتشغيل	نمط الاستهلاك	التعامل مع البيئة الطبيعية	خطر التصحر
المجتمع الرعوى	ضعيفة	لا وجود لظاهرتى النزوح والهجرة	- تنوع ضعيف فى الغذاء - الطبخ قليل الاستعمال (لبن تمور ودقيق)	تنقل وضغط خفيف على الموارد الطبيعية ضعيف	
المجتمع الرعوى الزراعى	ضعيفة	هجرة جماعية فى حالات خاصة طبيعية (جفاف) أو سياسة (حرب)	- تنوع ضعيف فى الغذاء - تطور الطبخ بالخشب	ضغط متوسط على المراعى (التنقل) وبداية الضغط على الأراضى الزراعية ضعيف	
المجتمع الزراعى التقليدى	متفاوتة حسب المناطق	نزوح فردى وهجرة موسمية بين المناطق الزراعية (أشغال زراعية)	- تنوع نسبى فى الغذاء - استعمال مكثف للخشب فى الطبخ	ضغط متوسط على الأراضى الزراعية وتوسع بطىء على حساب المراعى الجيدة وضغط على الموارد النباتية للوقود .	شديد محليا
المجتمع الزراعى العصرى	كثافة كبيرة فى القرى والمدن وضعيفة فى المناطق المهجورة	نزوح نهائى الى القرى والمدن وهجرة الى الخارج (أشغال مختلفة : زراعة، صناعة، خدمات)	- تنوع كبير فى الغذاء انفجار الاستهلاك - التخلى عن الخشب فى الطبخ واستعمال أنواع أخرى من الطاقة .	ضغط شديد على الأراضى الزراعية والمياه واكتساح متصاعد وبدون رجعة الزراعة للمراعى الجيدة محليا . والمتوسط	

ويتضح من المميزات السبينة فى الجدول أن الضغط على البيئة وبالتالى خطر التصحر يتصاعد من نمط مجتمعى الى آخر. فالمجتمعات الرعوية والرعوية الزراعية تتقلص منذ بداية القرن العشرين تحت تأثير تمركز النمط الزراعى التقليدى فى بعض المناطق وانتشار النمط الزراعى العصرى فى مناطق أخرى . وهذا التقلص أدى الى تكثيف الضغط على الموارد الطبيعية والبيئة . فمن أسس المجتمعات الزراعية التداول فى الزمان والمجال: تداول فى الحراثة بحكم الاعتماد على الأمطار اذ تحرث الأراضى التى تنزل فيها الأمطار ولا تتكرر حراثتها سنويا بحكم أن الأمطار فى هذه المناطق غير منتظمة التوزيع وبالتالى فالزراعة تكون متنقلة لا تجهد الأرض . أما التداول فى المراعى فهو يتسم بالطابع الموسمى: الأحراش فى الشتاء والسهول فى الربيع (الحوليات) والأراضى الرملية فى الصيف. ويقتضى هذا التداول اتساع أراضى الرعاة بحيث تتصرف المجموعة فى منطقة تجمع هذه الأصناف من الأراضى . فى حين أن ما طرأ على الملكية الفردية من تشتت بالأراضى الزراعية نتيجة تشبث الورثاء فى حقهم فى مختلف هذه الأصناف من التربة الأمر الذى أدى الى ظهور تفتيت الملكية والأراضى القزمية وبالتالى الى الاخلال بالموازنة الطبيعية بين الموارد المتاحة فى الحقبة الأخيرة من القرن العشرين .

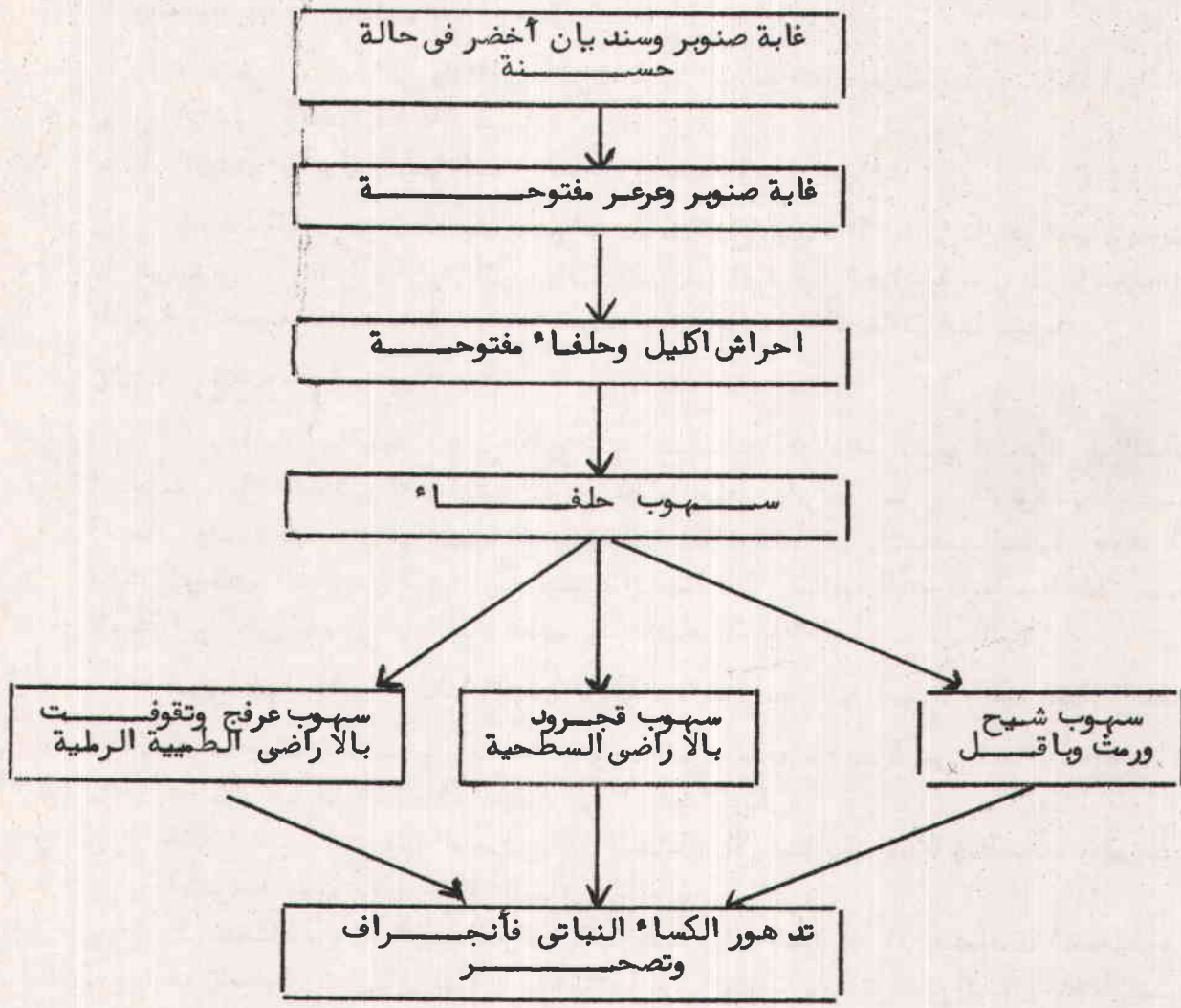
كما أفرز هذا المجتمع الرعوى أنماطا من العلاقات المختلفة والتبادل بين المجموعات من شأنها ضمان هذا التداول فى المراعى . من ذلك ما أقره التاريخ المعاصر من علاقات بين المجموعات المرابطة بالجبال والمرتفعات من جهة وسكان سهلى الجفارة من جهة أخرى بكل من القطرين وكذلك التبادل بين الشمال والجنوب بالقطر التونسى .

الا أن الاستعمار الاستيطانى فى بداية القرن ثم تطور الزراعة عند الوطنيين وخاصة كبار الملاك منهم أدى الى القطيعة فى هذه العلاقات وغلق المجال أمام مقتضيات هذه المجتمعات (تنقل الماشية) . ومع تزايد النسل والحاجيات ، اكتسحت الغراسات (الزيتون خاصة) الأراضى الرملية بالجفارة وتقلصت مراعى الربيع أمام توسع الحراثة التقليدية وخاصة الآلية وقطعت الأشجار الغابية ثم الشجيرات ثم النباتات المعمرة لسد الحاجيات من الخشب والوقود فتوسعت الحراثة على حسابها كما تكثف استغلال الحلفاء للتصنيع المحلى والتصدير ، وفى جميع الحالات ومهما كانت نتائجها الاقتصادية :

- انقرض عنصر أساسى من عناصر البيئة وهو النبات المعمر فى بعض المناطق .
- حطمت الآلة بالحراثة والغراسات بمناطق حساسة بنية التربة .
- أدى تقلص المراعى الجيدة الى ازدحام المراعى الهامشية والرديئة والى الرعى الجائر بهذه المراعى (انظر نموذج من تدهور الكساء النباتى بالمرتفعات)

وهذه العوامل الثلاث الناتجة عن التطور التاريخى للأرياف الليبية والتونسية تعتبر من المسببات الأساسية فى تصاعد ظاهرتى الانجراف والتصحر .

نموذج من التعاقب النباتي في حالة تدهور البيئة بالمرتفعات (جبال قفصة) ، (جبل نفوسه - غريان في المراحل الاخيرة)



٤-٢ التطورات الحديثة للممارسات الاجتماعية والاقتصادية وآفاقها وتأثيرها في التصحر :

تتميز التطورات التاريخية للمجتمعات التي ورد ذكرها بتلقائيتها حيث لم يكن في الفترات السابقة من تاريخ تونس والجماهيرية ادارة وطنية للمحافظة وتنمية الثروات كما لم تكن هناك أجهزة منظمة،مدعمة بوسائل فنية وطاقة بشرية ومادية تعنى بتنمية هذه الثروات.

كما أن هذه التطورات سبقت بروز عناصر ثلاث قد تكون غيرت بصفة نوعية الديناميكية المجتمعية وهذه العناصر هي :

- التطور الديموغرافي والثقافي اثر تحسين الحالة الصحية للمواطنين وانتشار التعليم.
- التصنيع وتطور قطاع الخدمات .
- التطور العمراني ونمو المدن الكبرى والنزوح من الأرياف

ولهذه العناصر الحديثة تأثيرات متباينة على البيئة اذ منها ما هو ايجابي ومنها ما هو سلبي . ونظرا للفوارق الجغرافية والديموغرافية والاقتصادية بين الجماهيرية العربية الليبية والجمهورية التونسية ،فقد اختلفت تأثيرات هذه العناصر فيما بينهما .

٤-٢-١ فبالجماهيرية :

وخاصة منذ ثورة الفاتح كان للثورة لمختلف القطاعات الدور المحرك في التغيرات المجتمعية والاقتصادية اذ اقترن تطور قطاع النفط بارادة سياسية ترمي الى بناء اقتصاد وطني متكامل والى تنمية الثروات الوطنية والنهوض بالعنصر البشري ،وقد أدى ذلك وبغض النظر عن المشاريع النوعية الرامية الى مقاومة التصحر والمحافظة على البيئة الى تطور الممارسات الاجتماعية والاقتصادية وعلاقة الانسان بالبيئة .

فمن أهم ايجابيات هذا التطور من وجهة الضغط على الموارد الطبيعية والتصحر :

- انخفاض الحاجيات من حطب الوقود وحلول موارد جديدة من الطاقة محلة
- تهميش موارد الحلفاء وانخفاض في استغلالها .
- اخلاء بعض المناطق البعيدة عن المنشآت الاجتماعية وانخفاض الضغط عليها أو تركها تسترجع كساءها النباتي .
- الاستغناء عن الأراضي الزراعية الهامشية ذات المردود الاقتصادي الضعيف.
- عدم تشبث الأسرة في انتاج حاجياتها من الحبوب والتفتح على السوق لتغطية الحاجيات الغذائية .
- تطور تغذية الماشية والتفتح على السوق لتغطية حاجياتها (علف مركب صناعي ، قرط وشوفان)
- تطور الزراعات المروية بفضل الوسائل العصرية من حفر الآبار وضخ المياه .

أما السلبيات فهي تتمثل أساسا في سوء استعمال الأراضي التي توسعت بها الزراعة بعلية كانت أو مروية ،ومن ذلك :

- عدم تناسب الاستعمال القائم مع الاستعمال الأمثل للأراضي في بعض المواقع.
- عدم التركيز في اتباع الأسلوب التدريجي في الأحياء (مصدات الرياح ، أشغال مقاومة الانجراف) .

- الافراط في استعمال آلات الحراثة العصرية التي تحطم في بعض المناطق بنية التربة وخاصة عند استعمال المحاريث القرصية .
- امكانية الافراط في ضخ المياه بفضل توفر الآلات .
- تصاعد الضغط على الأراضي القريبة من المنشآت الاجتماعية .
- عدم الادراك الكامل لوجوبية المحافظة على رأس المال الطبيعي .

ولا شك أن التشجيعات الضخمة التي وضعتها خطة التحول على ذمة المزارعين بصفة مباشرة وغير مباشرة في نطاق استراتيجية النهوض بالقطاع الزراعي لتحقيق الاكتفاء الذاتي الغذائي لعبت دورا أساسيا في تكثيف الزراعة الا أنها قد تؤدي تجاوزات من وجهة نظر الحفاظ على رأس المال الطبيعي . هذا وان اقترنت هذه التشجيعات بتشريعات ترمي الى الحد من هذه التجاوزات ، فان صعوبة التطبيق من جهة وضعف أجهزة الارشاد والمتابعة من جهة أخرى وكذلك ارادة الانجاز السريع جعلت هذه التشاريع لا تحد بالصورة المطلوبة من ممارسات المزارعين وتعاملهم مع رأس المال الطبيعي من تربة ومياه ، الأمر الذي ينتج عنه تصاعد في خطر التصحر على هذه المناطق وموارد ها .

٤-٢-٢ أما بالقطر التونسي :

وخاصة منذ السبعينيات ، تميزت استراتيجية التنمية بالدرجة الأولى على الحد من البطالة وتنمية التشغيل وذلك نتيجة تصاعد النمو الديموغرافي وانتشار التعليم . وأدى هذا الاختيار الى اعتبار القطاع الصناعي كمحرك أساسي للنمو الاقتصادي والاجتماعي . وفعلا سجل الاقتصاد التونسي في العشرية الأخيرة نموا صناعيا ملحوظا ساعد على توفير الشغل للشباب .

أما في الميدان الزراعي فقد اعتمدت استراتيجية التنمية على توفير التجهيزات الأساسية والخدمات وتطهير الحالة العقارية للأراضي الزراعية ومد المزارعين بالتشجيعات من منح وقروض . وبدون اعتبار الأشغال النوعية التي قامت بها الأجهزة الحكومية في نطاق مقاومة الانجراف والتصحر بالوسط والجنوب أدخل هذا المناخ على الممارسات الاجتماعية والاقتصادية وعلاقتها بالبيئة تغيرات نذكر من تأثيراتها الايجابية من وجهة نظر التدهور البيئي والتصحر بالجنوب التونسي ما يلي :

- انخفاض نسبي في استئصال الشجيرات والنباتات المعمرة للوقود وحلول محل هذه الموارد حطب الأشجار (الزيتون خاصة) وأنواع أخرى من الطاقة في المدن .
- انخفاض الضغط البشري على المناطق الفقيرة الموارد بنزوح الشباب الى المدن الموفرة للشغل في الصناعة والخدمات (قابس ، صفاقس وتونس خاصة) والهجرة خارج الوطن (الجماهيرية وفرنسا خاصة)
- العدول على استغلال بعض المناطق لانتاج حاجيات الأسرة من الحبوب لضعف مردودها وتطور الاستهلاك .
- تطور تغذية الماشية وتسيير القطعان (علف مركب ، استقرار ، تخصص ...)
- توسع المساحات المروية وتطور الزراعات العلفية بها .

أ - مشروعات مقاومة الانجراف وحفظ المياه :

نظرا لخاصيات الأمطار العاصفية المسببة فى كثرة السيلان السطحى وبالتالى فى الانجراف وبعض الكوارث الطبيعية أقيمت عدة مشاريع تهدف الى حفظ المياه السطحية التى كانت تضيع فى البحر والسبخات والاستفادة منها للزراعة كما تهدف هذه المشاريع مقاومة الانجراف الذى يسببه جريان المياه السطحية من جراء الأمطار .

وتتمثل هذه المشاريع فى اقامة حواجز وعوائق ترابية (مدرجات أو مصاطب) وخنادق لجمع المياه على طول الخطوط الكنتورية بعيدة بعضها عن بعض بأبعاد معينة حسب منحدر المنطقة . وتهدف هذه المدرجات الى كسر سرعة مياه الجريان السطحى والتخفيف من حجمها وخزنها وراء السدود حتى تتسرب الى باطن الأرض لتستفيد منها جذور الأشجار وربما تتسرب الى الخزان الجوفى . وتجهيز هذه المدرجات بمنافذ لصرف المياه الزائدة عند تراكمها فى مجارى طبيعية بدون أن تسبب أى ضرر للتربة . وتزرع أشجار الفاكهة أو أشجار الغابات أو محاصيل الحبوب والأعلاف حسب درجات التربة بين هذه المدرجات كاستثمار مكانى لمياه الجريان السطحى . ومن فوائد هذه المصاطب والمدرجات :

- كسر سرعة المياه المنسابة على سطح التربة والتخفيف من حجمها حتى لا تتسبب فى جرف التربة .
- عدم ضياع مياه الجريان السطحى واستغلالها للزراعات وتغذية المياه الجوفية .

أما الحرث العميق فهو يهدف الى كسر الطبقة السطحية الغير المنفذة للمياه حتى يسهل تسرب مياه الأمطار الى باطن الأرض وخزنها ليستفاد منها فى احياء أشجار الفاكهة والنباتات الطبيعية كما يقلل الحرث العميق حجم المياه الجارية على سطح الأرض ، ويزيد من معدل حركة المياه داخل التربة .

ويلخص الجدول التالى أهم المشاريع التى أقيمت لحفظ المياه والتربة باقامة المدرجات:

المشاريع	المساحة المستصلحة	نوع الانجازات
مشروع مسلاته	٢٧٫٦٥٨ هكتار	مدرجات وحرث عميق
مشروع الربط ترهونة مسلاته	٣٥٫٠٠٠ هكتار	٢١٥٧ كلم طوليا من المدرجات ١١٨٫٦٥٠ كلم طوليا من الحرث العميق
مشروع العربان	١٧٫٠٠٠ هكتار	مدرجات وحرث عميق
مشروع مرتفعات غريان الزراعى	٢٠٫٠٠٠ هكتار	مدرجات - سدود ترابية حرث عميق
مشروع سيدى الصيد	٢٠٫٤٠٠ هكتار	مدرجات حرث عميق
مشروع مرتفعات يفرن زنتان جادو	١٥٫٠٠٠ هكتار	مدرجات حرث عميق
مشروع الغابات بئر عياد	٥٧٫٠٠٠ هكتار	حماية التربة من عوامل الانجراف وحفظ مساقط المياه . سدود ومصاطب
الجملة	١٩٢٫٠٥٨ هكتار	

والملاحظ أن معظم أو جل هذه المشاريع قد نفذت ولم يبق منها للتنفيذ الا القليل .

ب - مشروعات اقامة السدود الترابية والحجرية :

اقيمت العديد من المشاريع التى تهدف الى خزن المياه وراء السدود الكبيرة حتى يتم استغلالها للرى التكميلى فى المشاريع الزراعية علاوة على ما توفره من دور فى التخفيف من خطر كوارث الفيضانات وحماية المدن وتغذية خزان المياه الجوفية . هذا وتجدر الاشارة هنا الى بعض المشروعات الزراعية التى دخل من ضمن أعمالها مجال مقاومة الانجراف أو بالأحرى المحافظة على المياه ومن أهمها :

مشروع وادى الهيرة :

يهدف المشروع الى استصلاح ٥٦١٠ هكتارا من الأراضى المنبسطة الواقعة حول وادى الهيرة تعتمد فى زراعتها على المياه الجوفية والمياه السطحية باقامة السدود .

مشروع وادى كعام الزراعى :

يهدف المشروع الاستفادة من مياه الوديان والعيون (عين كعام) وتخزينها وذلك باقامة السدود واستخدام هذه المياه فى الرى . ومن بين أهداف المشروع تغذية خزان المياه الجوفية للمشروع والمناطق المجاورة . ومن خطة المشروع العامة اقامة ثلاثة سدود ترابية وهى سد كعام الرئيسى وسد دكار وسد بتربت . أما سد كعام الرئيسى : سد ترابى ،الغرض من انشائه حجز مياه الأمطار والسيول التى تبلغ سنويا حوالى ١٥ مليون م٣ والتى كانت تذهب الى البحر بدون الاستفادة منها .

وسد دكار هو سد ترابى ،الغرض من انشائه حماية مدينة زليتن من الفيضانات والاستفادة من مخزون المياه مستقبلا.وتبلغ سعته التخزينية حوالى ٣٤٢٧٠٠٠م٣ سنويا .

وسد بتربت فهو سد ترابى الغرض منه حماية مدينة زليتن وأيضا الاستفادة من مخزون المياه مستقبلا وتبلغ سعته التخزينية حوالى ١٩٧٠٠٠م٣ سنويا .

ولقد تم انجاز هذه السدود بالكامل .

مشروع وادى المجنين :

يهدف المشروع الى استصلاح وتنمية مساحة ٣٠٠٠ هكتار تعتمد فى ريها على استغلال المياه المحجوزة فى سد وادى المجنين والاستعانة بالمياه الجوفية.ويهدف المشروع الى اقامة سد ترابى وآخر خرسانى تم انجازهما .

مشروع وادى الحى-أبوشيبة :

يهدف المشروع الى اقامة سدود حجرية وترابية لحجز المياه واستغلالها للزراعة. ويبلغ عدد هذه السدود ٨ سدود .

٥-١-٢ مشروعات الغابات وتشجير وتثبيت الرمال :

ان الغطاء النباتى هو أحسن السبل لحماية التربة من عوامل الانجراف المائى

والهوائى للاسباب التالية :

- يمثل حاجزا يمنع سقوط الأمطار مباشرة على التربة .
- الغطاء النباتى وخاصة الغابات تمنع أو تقلل من جريان المياه السطحية على التربة.
- تثبيت التربة ومنع حركتها بواسطة الجذور .
- الأشجار والشجيرات تساعد على تحسين بناء التربة وتشجع حركة المياه داخل التربة.
- هذا الى جانب المواد العضوية التى توفرها الأشجار والشجيرات للتربة لتحسين خاصياتها وزيادة قدرتها على مقاومة الانجراف والرفع من خصوبتها .

ويبرز اهتمام الملاكات الفنية فى هذا المجال من خلال اتساع رقعة التشجير وعدد أصول الأشجار والشجيرات ومصدات الرياح أثناء الخطة العشرية الأخيرة ،فلقد تم غراسة ١٤٤ مليون شتلة عبر المناطق المعنية بالتصحر وخاصة على سفوح المنحدرات وبطون الأودية، وحول المناطق السقوية ومشاريع الاستصلاح الزراعى وانتاج المحاصيل .

ويصل هذا الانجاز الى مرحلته الحاسمة حيث يجب اتخاذ التدابير لصيانة واستثمارة وتجديد ما يغيب أو يفقد منه .

أما مخطط التحول ١٩٨١ - ١٩٨٥ فهو يستخدف انتاج ٣١٢ مليون شتلة غابات ومراعى ويغطى هذا البرنامج مساحة ١٦٥٫٤٠٥ هكتار موزعة على تثبيت الكثبان الرملية واقامة مصدات الرياح وتشجير الأراضى البور والجبلية . ولقد تعرض التشجير الى العديد من المشاكل من أهمها تذبذب كميات الأمطار وقلة الموارد المائية لانتاج الشتلات فى بعض المناطق وصعوبة مناطق التشجير وقلة طرق المواصلات واعتداء المواطنين على المناطق المشجرة وعدم ملاءمة بعض الأصناف للبيئة .

ونذكر على سبيل المثال فى خصوص مشاكل التشجير تعرض العديد من أشجار الأكاسيا فى كثير من المناطق الى الجفاف فى مصدات الرياح . فلم يتحمل هذا النوع النقص فى معدل الأمطار وخاصة فى المناطق البعيدة عن الساحل وذات التربة الثقيلة ولوحظ تدهور هذه الأشجار فى المناطق التى يقل فيها معدل الأمطار عن ١٥٠ مم فى أقل من ٥ سنوات بعد غرسها .

إلا أنه رغم الصعوبات فقد تم الوصول الى العديد من الخبرات والاستنتاجات فى اختيار الانواع المقاومة لقلة الأمطار واتباع أسلوب صحيح للتشجير مما سيرفع ولا شك فى نسبة نجاح الشتلات المغروسة .

واستنتجت الخبرة الليبية نجاح بعض الانواع فى مناطق معدلات مطرية بسيطة من أهمها :

فى التربة الرملية الطمية العميقة ومعدل الأمطار ١٦٠ مم Calligonum commosum
فى التربة الطينية الرملية العميقة ومعدل الأمطار ١٧٠مم Eucalyptus microtheca
فى التربة الطمية الطينية متوسط العمق ومعدل الأمطار ١٥٠مم Acacia tortiltis

كما تبين مشاريع المرعى نجاح العديد من الأنواع فيها :
فى الأراضى الرملية فى سهل الجفارة يبلغ معدل الأمطار ٣٠٠مم Atriplex canescens

فى الأراضى الطمية الطينية من الوديان العريضة فى مناطق الزنتان ومـــزدة وغريان ومنطقة جنوب زليتن وساسو : Atriplex numilaria

أما فى الأراضى الطمية والطمية الطينية يستحسن ادخال Atriplex halimus كما غرس التين الأطلس بنجاح فى منطقة بئر الغنم.

وتم تشجير العديد من مناطق جبل نفوسه ومنطقة قدم الجبل نفسه بالصنوبر المحلى الذى أظهر ملاءمة طيبة مع بيئة المنطقة :

كما لوحظ نجاح الأثل بنوعيه فى مصدات الرياح Tamarix articulata et aphyla

أما فيما يخص تثبيت الكثبان الرملية فقد ورد فى المرحلة الأولى من هذه الدراسة تفاصيل كاملة عن طرق تثبيت الكثبان الرملية المستعملة ولا يسعنا هنا الا أن نذكر بـــأن التجربة الليبية فى هذا الميدان قطعت شوطا كبيرا واستنتجت خبرات رائدة يمكن الاستفادة منها لتثبيت مساحات أخرى فى ليبيا وفى البلدان الأخرى المهددة بالتصحر وزحـــف الرمـــال .

٥-١-٣ المشروعات الرعوية :

يعتبر برنامج المراعى من أهم برامج مقاومة التصحر حيث انها وصلت الى أكثـــر المناطق حدية واضعفها من حيث الظروف الطبيعية والمناخية من واقع ان بعضها يقـــع تحت معدلات مطرية منخفضة جدا ٥٠-١٠٠ ملمتر وأن مستهدفات الخطة تقضى باستصلاح وتنمية مناطق المراعى الواقعة فى معدل مطرى ٥٠ ملمتر فما فوق حتى وان كانت معظـــم المشروعات القائمة حاليا واقعة فى اطار ١٠٠ ملمتر فما فوق بحيث ستجرى دراسة كافـــة للمناطق المستهدفة بالخطة وتحديد ما هو قابل للتنمية منها وقد تم احياء مســـاحات شاسعة من مناطق المراعى وتم تنمية غطائها النباتى بما ارتوى انه مناسبا لها من أنـــواع شجيرات وأشجار ونباتات مراعى . هذا وكانت جملة الأعمال المنجزة منذ بداية برنامـــج تنمية المراعى بعد ثورة الفاتح حتى ١٩٨٢/٣/٣١ كما يلى :

- بلغ اجمالى المساحات الخاضعة للتحسين والتنمية ما يزيد عن ٢ مليون هكتـــار بمختلف مناطق الجماهيرية .
- غراسة ٥٨٫٩٢٠٫٠٠٠ شتلة من أشجار وشجيرات المراعى لمختلف المشروعات. هذا علاوة على أعمال التسييج والبذر واقامة بعض المنشآت اللازمة لهذه المشروعات.
- دراسة البيئة النباتية بالمنطقة الوسطى وعلى مساحات نصف مليون هكتار.

وتتميز المشروعات الرعوية بكونها متنوعة الأهداف حيث أن من مستهدفاتها :

- تكثيف الغطاء النباتى لحماية الأرض من الانجراف والتصحر .
- تنظيم الاستغلال وتحسين ادارة المرعى والحيوان .
- زيادة انتاجية المرعى .
- تكوين مدخرات علفية احتياطية لمجابهة حالات الجفاف .
- العمل على استقرار المربين وتحسين مستوى الدخل .

وتعتمد هذه المشروعات أساسا على تخفيف الضغط على الغطاء النباتى من خـــلال حظر جزئى أو كلى واتباع نظام فى المرعى قائم على أساس الرعى الدورى والمؤجل مع تحـــديد

الحمولة . وكذلك غراسة الشجيرات وبذر الأعشاب الرعوية . وقد وقع اختيار الفنيين على أنواع مختلفة من الشجيرات التى تتميز بمقاومتها للجفاف وتحملها لمعدلات مطرية ضعيفة وارتفاع قيمتها العلفية . ونذكر من بينها خاصة أنواع القطف (نمولاريا وهليموس وكنس) والسنط (سيانوفيلا وفكتوريا وسلسينا) والهندى الأطس (التين الأطس) .

أما الأعشاب الرعوية التى بذرت نجد من أهمها المنجور والنفل (المدك)

ومن أهم المشروعات التى انجزت بالجماهيرية فى هذا الميدان :

- مشروعات نالوت وبئر الغنم وغريان وترهونة بالمنطقة الغربية .
- مشروع وادى ساسو وبوقرين ومراح وسرت وبين جوار المنطقة الوسطى .
- مشروعات الجبل الأخضر والخروبة ودرنة وسهل بنغازى بالمنطقة الشرقية .

٥-١-٤ المشروعات الزراعية المتكاملة :

عنيت هذه المشاريع باستصلاح وتعمير مساحات شاسعة من الأراضى وحولتها من أراضى جرداء وضعيفة الانتاجية الى أراضى زراعية ومواطن استقرار للمزارعين . ولم تقتصر هذه المشروعات على احياء الأراضى وتجهيزها بل تعدتها الى التنمية المتكاملة حيث استهدفت استصلاح الأرض وتنمية الموارد الزراعية واستحداث قرى للمزارعين تتمتع بكافة الخدمات الاقتصادية والاجتماعية للمنتفعين .

وقد بلغ اجمالى ما تم استصلاحه من الأراضى ضمن هذا البرنامج ١٫٠٤٦٫٧٤٧ هكتار . ومن المستهدف أن ترتفع الى حوالى مليونين وربع مليون هكتار خلال المخططات القادمة .

ولكثافة هذه المشروعات وانتشارها فى جميع المناطق الزراعية بالجماهيرية نتوقف على نماذج منها لتوضيح المنهجية والتقنيات المتبعة فى انجازها .

ونذكر منها مشروع وادى الحى بسهل الجفارة ومشروع وادى زمزم بالمنطقة الوسطى ومشروع الحبوب بسهل الجفارة .

أ - مشروع وادى الحى الزراعى :

يهدف هذا المشروع الى استصلاح ١٢٫٠٠٠ هك انجزت على مرحلتين : تبلغ مساحة المرحلة الأولى ٥٫٠٠٠ هك قسمت الى ١٦٠ مزرعة مساحة كل منها ٢٣ هك تحت النظام المروى بعلى حيث يروى منها مساحة ٥٫١٦ هك والباقى يكون مساحة بعلية .

أما التركيب المحصولى للمزرعة فهو كما يلى :

بعلى		مروى	
زيتون	١٠ هك	نخيل	٠٫٥ هك
لوز	٥ هك	تين	٢ هك
خوخ	١٫٥ هك	عنب تربية على الاسلاك	١ هك
عنب تربية عادية	٠٫٨٤ هك	خضروات	٢٫١٦ هك
		مصدات رياح	٠٫٥ هك

أما المرحلة الثانية فتبلغ مساحتها ٧٫٠٠٠ هك مقسمة الى ٢٥٧ مزرعة مساحة كل منها ٢٥ هك تحت النظام المروى بعلى حيث يروى منها ٧٥٫٥ هك . ويكون تركيبها المحصولى كما يلى :

بعلى		مروى	
زيتون	١٠ هك	تين	٢ هك
حبوب ومراعى	٩ هك	عنب	٢ هك
		نخيل	١ هك
		خضروات	٠٫٧٥ هك

وتتكون مصادر مياه الرى لهذا المشروع من الآبار والسدود الترابية . أما طرق الرى المعتمدة فهى الرى بالرش والرى بالتنقيط.

ب - مشروع وادى زمزم :

يهدف المشروع الى استثمار الموارد الطبيعية المتاحة من مياه وتربة بمنطقة الوادى للمساهمة فى تحقيق الاكتفاء الذاتى للبلاد من المحاصيل الزراعية والمواد وتبلغ المساحة الصالحة للزراعة بالمشروع ٢٨٠٧ هك مقسمة الى ٣٧٧ مزرعة تتراوح مساحة المزرعة من ٦ الى ٩ هكتار وتزرع بأشجار النخيل والزيتون والعنب والرمان والتين واللوز والمشمش والخوخ وبعض أنواع الحمضيات، وتبلغ كميات المياه المتاحة للمشروع ٢٢٫٦ مليون متر مكعب سنويا وقدرت احتياجات الهكتار الواحد على أساس ٩٠٠٫٩ م٣ سنويا .

وتجدر الملاحظة أنه قدرت مساحة المزرعة بالنسبة لهذين المشروعين كغيرهما من المشاريع على أساس توفير دخل محترم للمزارع العربى الليبى . ولعل هذا يتجلى من التركيب المحصولى المشار اليه فى كلا المشروعين بالنسبة لكل مزرعة . ونلاحظ ان هذا التركيب متنوع جدا اذ بنفس المزرعة توجد الأشجار المثمرة المتنوعة (لوز، خوخ، عنب، زيتون، نخيل والخضروات والحبوب والمراعى) . كما يمكن أن نشير أن طرق الرى المستعملة هو الرى بالتنقيط وبالرش (بالنسبة للزراعات المروية) .

ج - مشروع الحبوب بسهل الجفارة :

بدأ هذا المشروع منذ ١٩٧٣ ويشمل المناطق التالية : ترهونة الدبقة - أبوعائشة - العجيلات - بئر الغنم - أبوشيبة ، جندوبة - الهيرة . ويهدف الى زراعة هذه المناطق بحوالى ٥٧٫٠٠٠ هك حبوب ومراعى بقولية تتبادل فى دورة زراعية وذلك لتحسين خواص التربة وتربية الأغنام لتوفير اللحوم والصوف كما يرمى الى تثبيت التربة ومقاومة الانجراف.

وقد بلغت المساحة المحصودة لسنة ١٩٨٠ - ١٩٨١ : ١٦٫٩٢١ هك موزعة حسب أنواع الحبوب كما يلى :

قمح	:	١٢٫٣٤٣ هك
شعير	:	٤٫٥٥٨ هك
شوفان	:	٢٠ هك

أما معدل انتاج الهكتار الواحد فقد قدر بالنسبة لهذا الموسم كما يلى :

قمح : ٥ر٥ قنطار

شعير : ٩ر٥ قنطار

شوفان : ١٢ر٥ قنطار

الا أن هناك اختلافا كبيرا من موقع الى آخر ومن سنة الى أخرى كما يبينه الجدول الآتى بالنسبة للقمح ولموقعى الهيرة وأبوشيبة .

متوسط انتاج القمح

(قنطار/ هك)

السنة	١٩٧٤/٧٣	١٩٧٥/٧٤	١٩٧٦/٧٥	١٩٧٧/٧٦	١٩٧٨/٧٧
الهيرة	٢ر٢٥	٦ر٣٥	٢ر٤	٠ر٠٣	٣ر٥
أبوشيبه	٣ر٧	٢ر٦	٢ر٢	١ر١	٦ر٢٥

٥-٢ بالجنوب التونسى :

تتميز استراتيجية التنمية الزراعية بتونس بتطور الاحساس لدى المسؤولين بأخطار الانجراف والتصحر ، وامتازت تونس بكثافة الدراسات التى اجريت منذ الستينيات فى هذا المجال ،وذلك بفضل ما يتوفر فى البلاد من اطارات فنية من جهة ومختلف المساعدات الدولية التى تمتعت بها تونس منذ عشرين سنة (منظمة التغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للتنمية ، البرنامج الغذائى العالمى والمساعدات الثنائية) . وقد توجت هذه الدراسات بملتقى قابس فى ديسمبر ١٩٧٢ الذى أصدر توصيات هامة فى ميدان مقاومة التصحر هذا وان سجل تفاوت ملحوظ بين الشمال ذى الموارد المائية الكبيرة والمناخ الملائم للزراعة والجنوب الذى يتميز بقساوة المناخ ،فقد حظيت هذه المنطقة أيضا بعناية الحكومة وخاصة منذ السبعينيات فبعثت بها مشاريع وبرامج صغيرة ومتوسطة الحجم من مستهدفاتها المحافظة على الموارد الطبيعية وتنميتها . ومن أهم هذه المشاريع التى تم انجازها أو هى فى صدد الانجاز الأصناف التالية :

- مقاومة الانجراف والسيطرة على مياه السيلان .
- تثبيت الكثبان الرملية وحماية الواحات .
- استثمار المياه الجوفية وبعث مناطق سقوية جديدة .
- تحسين المراعى .

٥-٢-١ مقاومة الانجراف والسيطرة على مياه السيلان :

تستهدف أعمال مقاومة الانجراف التخفيض من سرعة المياه السطحية حتى لا تنجرف التربة كما تستهدف تغذية مياه الخزانات الجوفية . ولبلوغ هذه الأهداف أقيمت عدة مشاريع لادارة وتهيئة مساقط المياه واقامة المصاطب والمدرجات والسدود التعويقية فى مجارى المياه وحماية بعض المناطق من الرى لتحسين الغشاء النباتى والغراسات الغابية .

أ - تهيئة وادارة مصب المياه لوادى قابس:

بعد الفيضانات التى غمرت مدينة قابس عام ١٩٥٠ و ١٩٦٢ فقد تمت ادارة مساقط المياه لكامل الحوض على مساحة ١٢٠٠ هكتار بمدرجات وسدود تعويقية ، وغراسات غابية وتنمية المراعى وحمايتها واستصلاح غشاء الحلفاء . ومنذ بداية تنفيذ أعمال الحماية لمصب المياه فلم تمس مدينة قابس بأى ضرر رغم الأمطار الغزيرة المتكررة التى الحقت الضرر بمناطق أخرى (أمطار ١٩٦٩ و ١٩٧٣) .

ب - بناء السدود التقليدية (الجسور):

وتنتشر على كامل مرتفعات الجنوب التونسى وتغطى مساحة ٣٠٠,٠٠٠ هكتارا بما فيها من غراسات الأشجار المثمرة وهى سدود صغيرة تعويقية من حجارة أو تربة تهدف تراكم الطمى وراء هذه السدود لاقامة الزراعة وتجميع مياه السيلان لهذه الزراعة .

وقد تدهورت هذه المنشآت فى السنوات الأخيرة نظرا للنزوح الى المدن والهجرة الى الخارج وفقدان اليد العاملة وشرعت المصالح الفنية خصوصا ادارة الغابات بتنفيذ مشروع هام (مشروع العباسية) يشمل صيانة واحياء ٨٠ ألف هكتار فى منطقة الجفارة التونسية . ويعتمد هذا المشروع على بناء السدود على الطريقة التقليدية مع ادخال تحسينات واستعمال الميكنة فى التنفيذ .

ج- بناء الطوابى فى سفوح جبل مطماطة:

انتشرت فى السنوات الأخيرة سدود ترابية قليلة الارتفاع وتبنى على الخطوط الكنتورية ويطلق عليها اسم (الطوابى) وتشبه فى بنائها المنشآت التقليدية لكنها تبلغ بعض مئات الأمتار فى الطول . وتستغل هذه الطوابى مياه الأودية النازلة من الجبال لتوزعها على مساحات واسعة لزراعة الحبوب . وتنتشر هذه السدود على كامل سفوح جبل مطماطه أى فى الجفارة التونسية . ويمكن أن تبلغ مساحة النصف مليون هكتار .

ولقد بدأت ادارة الغابات فى احياء المناطق الشاسعة بين قابس وقفصة عن طريق انشاء هذه السدود (الطوابى) وغراستها بأشجار الفستق .

د - مقاومة الانجراف من حوض وادى سلام (المكناسى):

كان وادى سلام يهدد مدينة المكناسى بالفيضانات فقامت مصالح الدفاع الوطنى بأشغال هامة لبناء السدود الحجرية التعويقية فى كامل مجارى مياه الحوض وكانت النتائج ايجابية للغاية حيث تمت حماية المدينة من خطر الفيضانات .

الخلاصة: رغم قلة الأمطار فى الوسط والجنوب التونسى فقد اقيمت العديد من المشاريع لمقاومة الانجراف عن طريق بناء السدود التعويقية والمدرجات والطوابى واستصلاح الجسور القديمة وبناء سدود لتوزيع مياه السيلان . ولا شك أن هذه المشاريع كلفت مجهودات جبارة لمقاومة الانجراف ولكن العديد منها لم يبلغ أهدافه نظرا لعدم اقتناع المواطنين بهذه الأعمال وعدم الاكتراث بها ولذلك فقد تدهور وتحطم العديد منها وفقد فعاليتها وبقى بدون عناية .

هذا مما أدى الى اعادة النظر فى تصميم هذه المشاريع واعطاء مكانة أكبر للعنصر البشرى فيها . كما بدأ التفكير فى تنويع زراعة الأشجار فى هذه المشاريع واد خال الأشجار المثمرة عوضا عن الأشجار الغابية .

٥-٢-٢ تثبيت الكثبان الرملية وحماية الواحات:

تقوم ادارة الغابات بمجهودات كبيرة لتثبيت الكثبان الرملية القاربة بالجنوب خصوصا فى ولاية توزر وقبلى ، قابس ومدنين لحماية الطرقات والواحات والمناطق السكنية والآبار نظرا لاخطار زحف هذه الرمال .

ويمكن القول أنه تم انقاذ العديد من القرى (خصوصا فى منطقة دوز - ولاية قبلى) وتم ايقاف زحف الرمال على واحة قبلى ثم تم ايقاف زحف الرمال على قرية المطوية (ولاية قابس) والسيطرة على الرمال التى تهدد بعض الطرقات فى ولاية مدنين .

أما الطرق المتبعة فى تثبيت الرمال وهى الطرق المعروفة التقليدية التى برهنت على قدرتها فى تثبيت الكثبان الرملية التى تستعمل النباتات الجافة وأوراق النخيل لاقامة حواجز ضد الرياح وتثبيت الكثبان بالمربعات من النباتات الجافة كما تستعمل ألواح من الأسمنت المموج عند فقدان المواد النباتية لاقامة الحواجز لحماية الطرق والقرى والواحات .

أما الأنواع المستعملة لتشجير الكثبان وتشجير المناطق المهددة بالكثبان وهى :

Eucalyptus occidentalis
Eucalyptus microtheca
Eucalyptus camaldulensis
Acacia cyanophylla
Acacia salicina
Prosopis dulcis
Tamarix aphylla
Caligonum Azel
Caligonum arich
caligonum commosum

٥-٢-٣ استثمار المياه الجوفية وبعث مناطق سقوية جديدة:

تعتمد استراتيجية التنمية الزراعية بالجنوب التونسى أساسا على استثمار المياه الجوفية حيث أن أمطار المنطقة ضعيفة ومساقط المياه والوديان صغيرة الحجم ، وان المساقط ذات الموارد المائية الكبيرة توجد بالشمال ويصعب اقتصاديا نقل مياهها لاحياء الجنوب .

وتبلغ المساحات السقوية حاليا قرابة ١٨٫٨٠٠ هك موزعة كما يلى :

- الجريد : ٤٫٨٠٠ هك
- نفزاوة : ٠٫١٠٠ هك
- الساحل
الجنوبى : ٨٫٩٠٠ هك

وأمام الاختلال التدريجي للتوازن بين الموارد المائية والمساحات المزروعة الذي حصل ، فقد وضعت الحكومة خطة شاملة لتلافي خطورة الحالة وهي المخطط الرئيسي لاستغلال المياه والتربة بالجنوب التونسي . وبفضل استغلال المياه الجوفية التي قدرت طاقة انتاجها لسنة ٢٠٠٠ بما بين ١٩٫٢٠٠ و ٢٢٫٤٠٠ لتر في الثانية (مقابل ٠٫٧٠ لتر سنة ١٩٧٠) يستهدف هذا المخطط الى تنمية قرابة ٢٤٫٦٠٠ هك منها ١٥٫٨٠٠ صيانة واحات قديمة و ٨٫٨٠٠ هك احداث مناطق سقوية جديدة .

وقد تم منذ ١٩٧٦ انجاز ٣٠ بئر عميقة لتعويض النقص الحاصل في كميات المياه المستخرجة من العيون والآبار القديمة . كما شرع منذ ١٩٨٠ وباعانة البنك الدولي في احياء ٢٫٢٠٠ هك وصيانة ٣٫٠٠٠ هك من الواحات القديمة .

وترمي هذه المشاريع الى تثبيت السكان بهذه المناطق وتحسين دخلهم . هذا وان احتلت التمور وخاصة الدقلة المركز الأول في الانتاج ، فان منتوجات الواحات القديمة من العلف الفصة تلعب دورا كبيرا في تنمية تربية الماشية والتخفيف بصفة غير مباشرة من الضغط على المراعي بالجهة وبالتالي الى الحد من خطر التصحر . كما أن مشروع احياء ٢٫٢٠٠ هك من المناطق الجديدة يحتوي على ١٠٠٠ هك من الزراعات العلفية هي الآن في صدد التنفيذ .

وتقوم الآن المصالح الفنية المختصة بدراسات لمشاريع أخرى جديدة تدخل في نطاق تنفيذ هذا المخطط وتشمل جميع الواحات القديمة المتواجدة بالجنوب .

٥-٢-٤ تحسين المراعي :

تبلغ المراعي بالقطر التونسي ما يزيد على ٥ مليون هكتار أي ما يمثل ثلث مساحة القطر التونسي ، وتتوزع من الناحية العقارية على النحو التالي :

- مراعي خاصة : ١٫٩٠٠٫٠٠٠ هكتار
- مراعي غابية دولية : ١٫٠٠٠٫٠٠٠ هكتار
- مراعي دولية : ١٢٠٫٠٠٠ هكتار
- المراعي الاشتراكية : ٢٫٢٠٠٫٠٠٠ هكتار

وتوجد أغلبية هذه المساحات (المراعي الاشتراكية والخاصة أساسا) بالجنوب التونسي ويطغى عليها الرعي الجائر خاصة في مناطق تمركز الحيوانات حول القرى والموارد المائية على شعاع يبلغ ما بين ٥ و ١٠ كيلو متر .

أما الثروة الحيوانية ، فهي تختلف من سنة الى أخرى اذ تتأثر بالتغيرات المناخية . ويتكون القطيع من الضأن خاصة والماعز في المرتبة الثانية والابل والبقر . الا أن جزءا من الماعز وكل قطيع البقر عادة ما يكون مرابطا بالواحات أو يرعى بالمناطق القريبة في حين يتنقل الضأن والابل بين المراعي المجاورة والبعيدة حسب الفصول ومغياثية المناطق من جهة وعلاقات المجموعات البشرية وحقوق الانتفاع من جهة أخرى .

وتنعكس حالة المراعي على انتاجية القطعان التي تتميز بضعفها رغم لجوء المربين الى نقل القطعان الكبيرة عن طريق السيارات الى مراعي بعيدة وكراء مراعي في الوسط

والشمال (العشابة) والى اشتراء العلف المركب والفصة والقرط والشوفان لتغذية القطعان الصغيرة المرابطة بالواحات والقرى .

وترمى سياسة تنمية المراعى والثروة الحيوانية بالجنوب خاصة الى تحسين انتاجية المراعى والحيوان وذلك بـ :

- تركيز مدخرات علفية احتياطية لمجابهة فترات الجفاف العصيبة (هندى أملس ، سنط قطف) بالمراعى الطبيعية .
- توفير العلف فى المناطق السقوية (فصة ، شعير)
- بعث صناعات علفية فى المنطقة (تجفيف العلف الأخضر ، علف مركب)
- تحسين ادارة القطيع وحالتة الصحية .
- تنمية المراعى الطبيعية عن طريق الحظر الكلى أو الجزئى وتنظيم استغلالها .

وفى ميدان تنظيم الاستغلال للمراعى الطبيعية ، يعتبر قانون ٨١ - ٧٤ الصادر فى ١٩٧٤/١٢/١١ الذى تخضع بمقتضاه المراعى الدولية والاشتراكية الى نظام الغابات والذى كلف ادارة الغابات بتهيئة هذه المراعى ، يعتبر العمود الفقرى وميثاق استراتيجية تنمية المراعى بالجمهورية التونسية . ونذكر أنه بمقتضى التشريع الخاص بالأراضى الاشتراكية الموجودة أساسا بالجنوب تسند الأراضى الصالحة للزراعة الى من قام باحيائها فى حين تحدد المناطق ذات الصبغة الرعوية ويحتفظ بها كمراعى جماعية يعهد الى ادارة الغابات بتهيئتها . وقع الاستناد الفردى لأكثر من مليون هكتار من الأراضى المحياة أو ذات الصبغة الزراعية فى حين وقع تحديد ما يزيد على ٦٠٠،٠٠٠ هكتار من المراعى بالولايات الجنوبية الستة (مدنين - تطاوين - قابس - قبلى - قفصة - توزر) .

وقد أعدت ادارة الغابات بمشاركة موسسات أخرى (ديوان تربية الماشية وتنمية المراعى - معهد المناطق القاحلة بمدنين) دراسات لتهيئة بعض هذه المراعى نذكر منها عقلة مرتبة بقابس وشننى ودويرات بتطاوين والوعرة بمدنين ... الا أن التنفيذ لم يتعد غالبا مرحلة بعث مناطق المياه وتركيز احتياطى العلف . إن مرحلة تنظيم الاستغلال واحلال الرعى الدورى تتعرضها صعوبات ترجع أساسا الى عدم موافقة أصحاب القطعان .

٦ - أهم العراقيل وكيفية حلها

لا شك أن ما بذل من مجهودات وما حصل من معلومات في نطاق مقاومة التصحر في كل من القطرين العربي الليبي والتونسي يعتبر عموما من التجارب الرائدة وإن تفاوت حجمها ونتائجها من قطر لآخر ومن مشروع لآخر وبدون استعراض ايجابيات وسلبيات كل مشروع على حده سنقف هنا على ما يعرقل سير مختلف الانجازات حتى نتمكن من تقديم بعض الحلول حيث نجد أن من أهم المشاكل التي تعرقل هذه الأعمال ما يلي :

- العوامل الاقتصادية والتكاليف .
- التقنيات المتبعة .
- التنظيم والادارة .
- المتابعة .

٦-١ العوامل الاقتصادية والتكاليف :

إن أجهزة التخطيط في الجماهيرية وتونس ، تحاول التوفيق بين ما يكلف خزينة الدولة في ميدان مقاومة التصحر والحفاظ على البيئة بصفة عامة ومردود هذه التكاليف على الاقتصاد الوطني عاجلا كان ذلك أم آجلا . ولا شك أن هذه النظرة التي يفرضها هدف التصرف السليم في الموارد من شأنها أن توجه بناء الاقتصاد الوطني في الاتجاه الأمثل . الا أن الافراط في التشبث في هذه القواعد من شأنه أن يخلق الفوارق بين الجهات والقطاعات ، وأن يفضل مشاريع الانتاج المباشر على المشاريع ذات المردود المؤجل أو ذات المردود غير المتأكد منه مثل ما هو الشأن في مشاريع الحفاظ على البيئة ومقاومة التصحر . فمن طبيعة هذه الأعمال التي تجابه تدهورا متقدما يرجع الى عدة أجيال ماضية في بعض الحالات أن يكون مردودها آجلا ويتعدى خطة أو خطتين ، ولذلك وجب النظر الى مثل هذه المشاريع نظرة أوسع من نظرة المردود الاقتصادي الضيق السريع وتتعداه الى ادماج الطابع الاجتماعي من جهة والى تصور مستقبلي بعيد المدى من جهة أخرى . ومن الجدير بالذكر أن أهم الانجازات التي وقعت في هذا الميدان بتونس ترجع الى الستينيات حيث فرضت عناصر اجتماعية (البطالة) تكثيف هذه الاعمال بالشمال والجنوب بقطع النظر عن الهدف الاقتصادي . كذلك الشأن في ما يخص ما أنجز في الجماهيرية منذ السبعينيات حيث انفقت أموال هائلة في هذا الميدان دون اعتبار مردودها الاقتصادي العاجل وبمقتضى أهداف استراتيجية آنية ومستقبلية بعيدة المدى تدخل في تنمية الموارد الطبيعية .

فخلاصة هذه الاعتبارات أن أعمال ومشاريع المحافظة على التوازن البيئي ومقاومة التصحر تتطلب تحكيما أدق بين مقتضيات مختلفة وكثيرا ما تكون متناقضة :

- المقتضيات الاقتصادية وحسن التصرف في الموارد المتاحة .
- المقتضيات الاجتماعية الآنية للمنتفعين بهذه البرامج .
- المقتضيات المستقبلية المؤجلة .

٦-٢ التقنيات المتبعة :

رغم ما اكتسب من معلومات في ميدان التربة والنبات والمناخ ، لا شك أن كثيرا من

المشروعات تم اعدادها ودخلت طور الانجاز فى ظروف لم تكتمل فيها المعلومات المناسبة. وقد نتج عن ذلك صعوبات فى التنفيذ أو نسبة معتدلة من النجاح.

ونذكر على سبيل المثال :

أ - المشروعات الزراعية بالجماهيرية :

إن التكامل الذى تتميز به هذه المشروعات (زراعات مروية وبعلية حبوب وعلف وبقول وتربية ماشية ...) يتطلب أن يكون المزارع حكيما فى تسيير المزرعة ومتمكنا من تقنيات مختلفة ولربما يتعذر أن توجد هذه الكفاءات . كما أن هذه الصيغة للمزرعة تتطلب وفرة العمالة التى ربما يفقدها المزارع فى بلد ضعيف الكثافة السكنية وتعرف فيه المدن تضخما على حساب الأرياف . فهذه الاعتبارات من شأنها أن تعرقل هذه المشروعات من الناحية التقنية والانتاجية وكذلك فى ميدان مقاومة التصحر حيث يؤدى أسلوب تسييرها لهذه المزارع وعدم التحكم فى استعمال التقنيات المتاحة الى نتائج عكسية . ومن المفضل فى هذه الحالات اتباع أسلوب الادارة الفرعية الانتاجية فى المناطق التى يخشى فيها من التصرف الفردى فى استغلال الموارد المتاحة بحكمة ، علاوة على وجوبية مراعاة العديد من الأسس فى بعض المناطق الحساسة للتصحر ومنها :

- الحذر فى اختيار المناطق المعدة للأحياء .
- تصميم المشروعات اعتبارا للحالة الراهنة للمزارعين والتطور الاجتماعى المحتمل .
- اختيار التقنيات الملائمة للبيئة الطبيعية من جهة والوسط الاجتماعى من جهة اخرى خاصة فى ميدان الميكنة الزراعية والمياه .
- ادماج ضروريات الحفاظ على البيئة فى المشروعات الانتاجية .

والجدير بالذكر أن هذه الملاحظات تنطبق كذلك على الأحياء الزراعى بالجنوب التونسى وان تميز الأحياء فى هذا القطر الأخير بصغر حجم المشاريع من جهة وبالمبادرة الخاصة وبمساهمة المزارعين من جهة اخرى .

ب - مشروعات المحافظة على المياه والتربة :

تتميز المناطق المعنية بالدراسة وخاصة فى المرتفعات وسفوح الجبال بممارسة سكانها لتقنيات تقليدية فى هذا الميدان لبعث دورها فى تركيز الزراعة فى هذه المناطق (الجسور والمساطب والطوابى بجبال مطماطة ونفوسة ومرتفعات غريان) . الا أن التغيرات الاجتماعية أدت الى اهمال الكثير من هذه الانجازات فتدخلت الدولة فى كلا القطرين لاصلاح بعضها وتكثيفها فى مناطق جديدة . وفى مستوى التنفيذ تميزت هذه الأعمال بالتنفيذ المباشر من طرف أجهزة حكومية بتونس فى الستينيات وبالجماهيرية منذ السبعينيات وتطورت منذ هذا العهد بتونس فأصبحت من ضمن أعمال صاحب الأرض الذى يمكنه التمتع بمساعدات من الدولة . ومن أهم ما يذكر من عراقيل فى هذا الميدان أن هذه الأعمال تتطلب وفرة العمالة فى مناطق تفتقر الى هذا العنصر . كما أن تكاليفها تبدو باهظة سواء كان ذلك على كاهل الدولة أو المزارع، وسواء تم الانجاز بالعمل اليدوى فقط أو بتدخل الآلات . كذلك لا تتأكد نجاعة هذه التقنيات الا اذا تم تكامل المنشآت بتغطية شاملة للأحواض المراد حمايتها ، حيث كثيرا ما تؤدى الاعمال الجزئية الى

نتائج عكسية فتزيد الانجراف والفيضانات حدة . ولكل هذه الاعتبارات يجدر مراعاة :

- أن يكون التخطيط بصفة أدق لمثل هذه البرامج واعطاءها طابع الشمول .
- تكثيف تدخل الأجهزة العامة فى تنفيذ هذه الأعمال مع الأخذ بعين الاعتبار لمصالح مستوطنى الأرض الأصليين .
- البحث عن التوازن فى سبل التنفيذ بين الأعمال اليدوية والآلية مع الأخذ بعين الاعتبار للأسس الفنية من جهة ووفرة العمالة من جهة أخرى .

مشروعات الغابات والتشجير وتثبيت الرمال :

سجلت كل من تونس والجماهيرية خطوات لا يستهان بها فى هذا الميدان من حيث المساحات التى تمت حمايتها والتقنيات المتبعة . على أن جملة من العراقيل لا زالت تحول دون التوسع فى هذه الانجازات ونذكر منها :

- مشكلة المياه حيث يرتبط نجاح التشجير فى هذه المناطق القاحلة على رى الغراسات خاصة فى سنواتها الأولى . وافتقار الزراعة الى هذه الموارد المائية من شأنه أن يؤدى الى عدم التركيز فى رى مشاريع التشجير واستثمار المياه فى انتاج السلع الاستراتيجية .
- المشكلة العقارية خاصة بالجنوب التونسى اذ كثيرا ما تكون الأراضى الصالحة للتشجير ملكا للخواص ويحبذ أصحاب الأرض زرعها أو استعمالها كمراعى .
- وجوب منع الرعى الكلى للأراضى المشجرة وما يترتب عنه من مضايقة للمواطنين .
- تفضيل المواطنين توظيف هذه الأراضى الى تشجير منتج كالزيتون أو غيره .
- مشكلة البذور ، انتاجها واختيار الأصناف المناسبة وطبيعة الأرض والمناخ فكثيرا ما يتسبب افتقار الأجهزة التنفيذية الى بذور معينة الى استعمال النوع الموجود حتى وان كانت ملاءمتها مع البيئة غير مؤكدة .
- متطلبات مواقع التشجير من اليد العاملة فى مناطق تفتقر لهذا العنصر ، وقلة امكانية استعمال الآلات بها .

فكل هذه العوامل لا تساعد على التوسع فى هذه المشروعات ولذلك يجدر :

- ضبط الأولويات فى هذا المجال وتهيئة الظروف الملائمة وتعبئة الوسائل اللازمة للقيام بهذه الاشغال . وتكون الأولوية (نظرا لهذه الظروف) لحماية الثروة والمنشآت الموجودة (قرى ، طرقات ، مناطق زراعية) .
- ادخال برامج الثنائية المتعددة الأغراض بالتشجير الوقائى الانتاجى أو للحماية فى استصلاح الأراضى وتطويرها وتنميتها .
- توفير البذور وتنويعها حتى يتم الاختيار الأفضل للأصناف .
- تخطيط البرامج التنفيذية متوفرات العمالة حتى تساهم هذه البرامج فى تخفيف ضغط البطالة بالجنوب التونسى وفى الاستعمال المحكم للموارد البشرية المحدودة بالقطر العربى الليبى .
- الأخذ بعين الاعتبار لمصالح مستوطنى الأرض والأجوار أما بالتعويض (بالأرض أو بالأموال) أو باتخاذ التدابير اللازمة لخلق موارد معيشة جديدة لهم حيثما وجدت هذه المشكلة .

- تشجيع المزارعين فى المشاركة فى التنفيذ بتشجير مزارعهم واقامة مصدات الرياح حولها .
- توظيف التشريعات لحماية المنجزات .

المشروعات الرعوية :

تتميز المراعى المستصلحة بالجماهيرية بكبر حجمها وضخامة الوسائل المتاحة لانجاحها . ومما يعرقل سيرها ما يلى :

- عدم ملاءمة بعض الأنواع من الشجيرات العلفية وقلة انتاجها الخضرى (مثل السيانوفيلا فى بئر الغنم ووشتاته وبعض مناطق واى ساسو ... الخ) .
- اخفاق بعض الأنواع عند الغراسة (مثل الفكتوريا والطلح) نظرا لعدم السيطرة على التقنيات فى المشاتل وعند الغرس .
- قلة التدقيق فى تحديد مواقع التين الأملس رغم نجاحه فى بعض المواقع .
- تحديد المناطق المعدة لاخضاعها للتنمية فى ظروف كثيرا ما تتميز بالالتباس حيث قد يهمل الجانب الاجتماعى ولا يخطط مسبقا لكيفية الاستثمار . ومن بين هذه التصرفات الخاطئة اعتبار رضاء المربين بتحجير الرعى كشىء بديهى فى حين كثيرا ما كان رد الفعل لهم معاكسا لذلك .
- ادخال الشجيرات فى بطون الأودية والمنخفضات حيث تنمو النباتات المعمرة والحوليات والتى هى فى الأصل ليست بحاجة الى التحسين .
- وجود بعض الأخطاء التطبيقية التقنية مثل كثافة الغراسة التى توثر فى نمو النبات الطبيعى أو ادخال انواع غير مستساغة (كالسنط لبقولاتا)(Acacia Ligulata)

وفى الخلاصة ،يمكن اصلاح الوضع فى هذا الميدان بـ :

- تحديد حجم المشروعات وبالتالى اعداد المستفيدين أى المربين المنتفعين حتى تتمكن الجهات التنفيذية من ايجاد الحلول الملاءمة والطرق الناجعة للاستثمار .
- ادخال زراعات البقول فى المنخفضات ووضعها فى ذمة المنتفعين وغرس الشجيرات العلفية فى مواقع بعيدة عن التجمعات السكنية .
- عدم الاعتماد على سهولة ادخال أصناف من الشجيرات المستوردة والدخيلة على البيئة والعمل على تنمية النبات الطبيعى المحلى لهذه المراعى .
- دراسة الاستساغة للنباتات مثلما هو الشأن فى مشروع ترهونة ووضع برامج الاستعمال المراعى حتى لا يتناقض مفهوم الاحتياط مع الاستثمار اذا كان محكما .
- عدم التفريط فى المشروعات العامة فى شكل مزارع رعوية خاصة حتى يتبين للاطار الفنى تقنيات الاستثمار مثال : (الرعى المباشر أو القص ، الحمولة ،الاستساغة ... الخ) .

أما بالجنوب التونسى فان التغيرات العقارية (تقلص الأراضى الاشتراكية) والاقتصادية تفرض علينا التخلى عن الأمثلة المتبعة بالجماهيرية والتى لم يكتب لها النجاح فى مناطق عقلة مرتبة والشننى وغيرها من المراعى المبرمجة للتحسين . نظرا لأن ماتبقى من مراعى بعد تصفية الأراضى الجماعية يغلب عليه الطابع الهامشى . واذا أردنا أن نعتبر تحسين المراعى كمكمل لاستراتيجية النهوض بالثروة الحيوانية لاكقاعدة اساسية له ،فان

التغيرات الاجتماعية أفرزت تركيبا معقدا لمجموعة المربين اذ أصبح من بين مربي الحيوانات كل من التاجر والمزارع والموظف وحتى المهاجرين من أبناء الجهة ، بغرض كل ذلك ادخال تربية الماشية بالمزارع خاصة في الواحات التي تتوفر فيها المياه والأعلاف المروية ، ثم التشجيع على عدم حراثة أراضي البور عن طريق التعويضات المالية والعينية حتى يتبقى للمزارع والمربي في المناطق البعلية مساحات للرعي تشجعه على تحسينها بغراسة العلف الاحتياطي (الهندي خاصة) وتنظيم استغلالها . وهذه التغيرات في استراتيجية تحسين المراعي تتطلب مجهودا اضافيا من حيث الاعتمادات وتكثيف الاطار الفني. ولعلة من الفائدة الاشارة الى ما يقوم به معهد المناطق القاحلة بمدنين من تجارب في هذا الاتجاه والبحث عن استراتيجية بديلة في هذا الميدان .

٦-٣ المتابعة:

كما أشير اليه من قبل في الفقرة الأولى من التقرير فالوضع الاجتماعي والاقتصادي في كل من القطرين يتبع سياستين مختلفتين من حيث منهجية التدخل والتنفيذ ، في مجال تطبيق أساليب مكافحة التصحر .

ففي الجمهورية التونسية اقترنت فترة التحسين بالمشكلة بمجهود طويل وعظيم في ميدان البحث العلمي تمثل في ادراك قواعد ثابتة على أسس بيئية حللت من خلالها أساليب المكافحة فتضمنت مدرسة منهجية لعلم البيئة لمواكبة تجسيم خطط المكافحة بعناصر الحماية والانماء .

وان تميزت هذه السلسلة من الأبحاث العلمية بمعرفة كل المحاور والعلاقات التي تسود في تدهور السياسب والمجتمعات النباتية . فهي لم تتوصل الى التوفيق بين الحماية البيئية ذات المدى البعيد التي تسعى اليها سلطة الاشراف وبين ما عليه المنتفع الأول من مفهوم قصر المدى .

ومن هنا انطلقت فترة المتابعة سواء كانت متابعة المشاريع الرعوية الانمائية على الأراضي الدولية أو متابعة النتائج العلمية الواردة عن أطروحات منهجية . وبعث المعهد الخاص بالأراضي القاحلة بمدنين بتونس لتجسيم عزيمة تدارك موقف المزارع والمربي من ظاهرة التصحر ولوضع عدة أساليب ميدانية لتشريكه في المجهود الجماعي مع مراعاة متطلبات حياته اليومية .

فالمتابعة العلمية والتجريبية التي عهدت للمعهد جعلته قادرا على توجيه الارشاد الزراعي نحو أساليب قيمة في مجال الحراثة البعلية وزراعة المحاصيل في الأراضي الحساسة ، والسيطرة على سلبيات الميكنة الى جانب تنمية المرعى الطبيعي بالبذر والالتفات الى المحاصيل العلفية المروية .

وبالرغم من أن أساليب الحماية من الزحف الصحراوي نحو الواحات وأراضي الزراعات والمحاصيل صارت معروفة لدى أجهزة التدخل الجهوي فان حرص المعهد على متابعة الأخطاء والنتائج وتوجيه التخطيط نحو الاصلاح صارت مستمرة .

غير أن الموقف بالجماهيرية الليبية ان لم يكن يختلف كثيرا فهو غير مشابه اذ تعتبر في اعتقادنا أن كل المشاريع رعوية كانت أم زراعية التي أسست في مجال الحد من زحف

الصحراء هي في نفس الوقت تجريبية على نمط واقعي ،كبير وحي . ومشاريع احياء واستيطان وانتاج وجلبها يقتحم حاليا مرحلة تركيز وانجاز فشملت كل البيئات وتنوعت حسب معطيات الموارد الطبيعية وجسمت عزيمة الخروج بالمجتمعات البشرية الى مستقبل زاهر .

غير أنه يتبين لزائر هذه المشروعات وهي في أواخر مرحلة الانجاز أنه بالرغم من تخطيطها المحكم ، وصلوحيات اختيارها ، ونسب نجاحها ، ووضوح أهدافها ، أنها في حاجة الى المزيد من كثافة عناصر المتابعة ،ونعني بذلك المتابعة من وجهة نظر الصيانة ،ومن باب استنتاج قواعد الاستثمار العلمي واستخلاص العبر التي من شأنها أبراز طريقة المواصلة أو التحوير ومن ذلك الانتفاع الجماعي أو الفردي .

وأصبح من المؤكد ضرورة وضع أجهزة البحوث حول المشاريع ، وخاصة الرعوية ، توكل لها مهمة دروس التطورات التي ستمر بها المراعي المحمية والمراعي المعمرة ومساحات الاعلاف الاحتياطية ، كما يطلب منها أستنباط نماذج في كيفية التصرف سواء من حيث مقاييس الحمولة أو من حيث المساحة الافضل .

وهذا طبعا يستلزم ، الى جانب انتداب وانتقاء المزارعين ، تكوين كفاءات متوسطة يكون وجودها مكثفا وشاملا حتى قبل عملية تسليم المشاريع الى المنتفعين بصفة نهائية .

فلما هذا التخوف من مرحلة ما بعد الانجاز وما بعد تعمير الأراضي القاحلة محور دراستنا ؟

إن استراتيجية المقاومة تركزت في معظمها على الحد من التوفير القائم بين الحاجيات (المراعي الطبيعية بالنسبة للثروة الحيوانية والزراعات البعلية والمروية بالنسبة للمجتمعات الريفية) والموارد . وكلما تذكرنا أن نشوء ظاهرة التصحر كما ورد في أول التقرير نتجت عن الممارسات البشرية يبدو جليا ضرورة التركيز على المتابعة وصيانة الانجازات الاستصلاحية .

كما انه لابد من معرفة مفصلة لمدة حياة أصناف الأشجار والشجيرات العلفية التي غرست بالمشاريع الرعوية ، وكيفية أستساغتها وقيمتها الغذائية وطرق تجديدها وضمان دوامها في بيئات معينة وظروف مناخية متتالية . ومن ثم يمكن لجهاز المتابعة من أن يضبط حاجيات القطعان ونسب التكملة العلفية ، وفترة الدورة الرعوية ونمط وحجم المزرعة الرعوية المتكاملة . . . الخ .

كذلك الشأن بالنسبة للمناطق المروية يكتسب عنصر المتابعة صيغة خاصة تتمثل في صيانة الحواجز ومصدات الرياح ، وتفاعل الأصناف مع التربة والمناخ تحت أي من أساليب الري المختلفة ، وهنا تأتي دراسة نماذج للمحافظة على المدخرات المائية بأتباع تركيبات محصولية أقل أستهلاكا للماء ، ودورات وكميات الري أكثر تقشفا .

إن المتابعة الفنية العلمية للمشاريع بالدراسات والأطروحات العلمية تشكل حلقة ذات أهمية بالغة ، من حلقات استراتيجية مكافحة التصحر بالجماهيرية الليبية .

الجزء الثالث
معالجة المحـــور
تنميه بدون تصحر في الخطط
الاقتصادية والاجتماعية

٧ المشاريع النموذجية :

مما لا شك فيه أن الاصلاح الزراعى برنامج متكامل ، يرمى الى القضاء على المشاكل التى تواجه التنمية الاقتصادية والاجتماعية .

كما أنه يتيح الفرصة لاعادة تنظيم العلاقات بين الحاجيات الانسانية والموارد فى أسلوب تخطيطى وتنظيم قانونى يرمى لتحقيق مستهدفاته .

ففى هذا الاطار توجهت الجهود فى البلدين للتنمية بالمناطق القاحلة بانشاء مشاريع تنموية ، استيطانية وانتاجية ، بعلية ومروية .

وكان ذلك بهدف التكامل الزراعى وتوطين المزارعين ومدّهم بالمرافق الضرورية ، أى خلق تجمّعات سكنية أو استقرار البعض منها فى أفضل الأماكن (مثل الأودية بالنسبة للمنطقة الوسطى بالجماهيرية ، القرى التقليدية وحلول المناطق السقوية بتونس) . الا أن كل ذلك ما كان الا ليقترن بمراعاة عدّة شروط حتى تتوفّر له امكانية التخفيف من وطأة التصحّر من أهما :

- التأكد من نوعية وقيمة الموارد المائية بغية التوصل الى تركيب محصولى اما أن يكون متميّزا بالاستمرارية (أشجار فواكه) أو بالضرفية (خضر وأعلاف) بغية خلق مجتمع مستقر فى اطار جاف .
- مراعاة التكامل فى النموذج التنموى للمشروع الزراعى الواحد المقام فى بيئة رعوية بحيث يكون هناك توازن بين الانتاج المروى وانتاج المراعى التى تحيط به .

أما الحال بالنسبة لمناطق الدراسة فيمكن ابرازه كما يلى :-

٧-١ المنطقة الوسطى بالجماهيرية :

كما تم وصف هذه المنطقة فى الجزء الأول من الدراسة فهى تتميز على امتداد رقعتها بأودية جافة عريضة تتركز فى وسطها تربة مكونة من رواسب طمّية ، عميقة ذات رطوبة منعشة .

ففى هذه الأودية أقيمت مشاريع اخترنا من بينها تحليل مشروعات بلدية سرت ومنطقة سوف الجين .

٧-١-١ المشاريع البعلية :

اكتسب النشاط التنموى الزراعى فى هذه المناطق صبغة خاصة اذ أن شدّة

المعطيات البيئية القائمة فرضت اللجوء الى حفر آبار انتاجية لتوفير امكانية انشاء زراعة شبه بعلية .

وتعتبر الحماية عنصرا يكاد يكون أساسيا فى نجاح انشاء المشاريع الزراعية وبالتالى فى تسييرها واستثمارها كما أن الحماية بمصدّات الرياح تعتبر من العمليات الحساسة ليس من ناحية اختيار الأنواع المناسبة للتربة والمناخ فحسب بل فى تقدير حجمها وعرضها وطولها أيضا .

هذا بجانب أن طريقة ونوعية الرى ودوامه أو انقطاعه تشكل قضية شائكة فى مثل هذه المناطق . فقلّة الموارد المائية وانعدامها من جهة ثم الحرص على أقلمة المصدّات على النمو البعلى فى ظروف طبيعية من جهة ثانية تجعل هذه القضية فى صدارة المشاكل الواجب معالجتها .

كما أن لقضية التركيب المحصولى أهمية خاصة لوجودها فى مفترق أربع اتجاهات وهى حسب الأهمية :

- هدف استيطان واستقرار سكان المنطقة
- ملاءمة للبيئة بما فيها عدم توفر الماء بصفة مستديمة أو انعدامها تماما .
- تكامل المحاصيل بالنشاط الزراعى الأساسى أى تربية الحيوانات وبالتالى مقاومة تدهور المراعى .
- علاقته بنوع ودور ودوام الأحزمة الوقائية الخضراء .

اذا اعتبرنا ما هو منصوص عليه سواء فى مشاريع "سلطان والحنوة أو فى تأمت وزكير أو سوف الجين" من حيث أن الاستيطان وضمان العيش الكريم لأفواج من المزارعين الجدد بهذه المناطق هى غاية نبيلة بموجبها يحتّم على المخطّطين تنويع المحاصيل بما فيها : نخيل ، أشجار مثمرة ، خضر وأعلاف وغيرها الا أنها من حيث النسق الانتاجى قد تحتوى على بعض النقائص منها :

- عدم التوافق الجيد مع المحيط
- حاجة ذلك لعدّة اختصاصات فنية
- عدم التفاعل مع أى تغيير فى المصادر المائية ومع السنوات الجافة .

والأهم من ذلك أنه بدون جدوى لا صلة له سواء بتغطيته للأرض والرمال (الانجراف الهوائى) تغطية دائمة ومكثفة اذ يتطلب الحرث المستمر أو بتخفيف وطأة الرعى على المراتع الطبيعية المجاورة لتلك المشروعات فى ظل سياسة توزيع رؤوس الأغنام فى بعض المشاريع .

وهنا تبرز ضرورة اعادة النظر فى التركيب المحصولى فى اطار نظام يضمن للأرض غطاء دائما ، وللحيوان دعما هو فى حاجة اليه ، خاصة فى فترة الولادات والعناية بها ، وعلى أن يكون كل ذلك من واقع نسق تنموى أساسه تكامل

المراعى الفقيرة والتى هى فى طريق الاستصلاح مع مقوّمات الأراضى الجيدة بالوديان فتوسيع رقعة المحاصيل العلفية بما فيها الشوفان والبرسيم والقصة البعلية أو تداول الشعير والنفل من شأنه المحافظة على العناصر البيئية الحساسة وجعل مكافحة التصحّر فى صدارة الغايات والمستهدفات .

٧-١-٢ المشاريع المروية :

تشكل المناطق الزراعية المروية هنا أهم أقطاب الاستصلاح الزراعى والتوطين البشرى (الاستقرار) .

ان الأولوية فى هذا الموضوع عند اختيار المزارعين واستقرارهم وتكوين التجمّعات السكنية لا بد أن تعطى من الناحية المنهجية الى تحقيق أكثر قدر من مستهدفات مقاومة تدهور البيئة وانجراف الأراضى وفى صالح مستوطنى المراعى الجافّة .

كما أن المشاريع نفسها قد لا تخلو فى عناصرها الأساسية من مياه وتربة ، من العراقيل الهامة مثل تملّح المياه أو التربة ، الأمر الذى يجعل اختيار التركيب الانتاجى محدود وموجه فى اتجاهات مهيئة .

ومن هذا المنطلق نرى أنه من الأنسب أن تكون تلك المشاريع (مثل أبو قرين تاورغاء - أبو نجيم وادى تلال زمزم الخ ...) من ناحية التركيب المحصولى مصانع انتاج وتزويد للأعلاف الخضراء والجافة ، تكاملا مع مشروعات رعوية مبرمجة فى ضواحيها والمناطق المجاورة لها .

ان التكامل بين المشاريع أصبح أمرا لا مناص منه اذا أردنا الخروج من دوّامة المراعى الجافة الفقيرة : (الرعى الجائر ، عدم توازن الحمولة وازديادها وانعدام الموارد العلفية فاستيرادها ...) .

وعلى سبيل المثال فان أراضى مشروع تاورغاء الزراعى قادرة على تكوين وحدة مركبة زراعية صناعية باحتضانها (بعد مواسم الولادات) كل خرفان المناطق المجاورة التى تهمها المشاريع الرعوية أو الغابية ليتم تربيتها وتسمينها ومن ثم توجيهها نحو مواقع الاستهلاك .

ومن خلال تركيبها المحصولى تتوفّر كميات معتبرة من الأعلاف الخضراء منها ما هو قابل للتجفيف والتصنيع والتركيز لتدعيم البرامج الرعوية فى المشاريع المجاورة وبذلك يمكن لها أن تقوم بدور هام وفعّال وخاصة فيما يلى :

- توفير زمن أكبر فى انجاح المشاريع الرعوية بفك حصار مشكلة الحمولة والدعم خلال الأشهر الأكثر احتياجا .

- توفير انتاج حيوانى جيد له وزنه فى الاقتصاد الوطنى .
- استثمار الموارد المائية فى اطارها الصحراوى بالتوفيق بين نسبة الأشجار المثمرة كالنخيل ونسبة المساحات العلفية .

واذا اعتبرنا أن الاحياء الزراعى بالمناطق المروية بعناصر الوقائية (من أحزمة خضراء ومصدّات رياح) والانتاجية (من فواكه وأعلاف) والعمرانية (من قرى وخدمات صحية وثقافيّة) هى بمثابة واحات جديدة فى بيئة شبه قاحلة اشتدّت فيها مؤثرات المرعى الجائر والانجراف . لا نريد أن تصير هاته الواحات واحات صحراوية تحاصرها الرمال بل هيكلا انتاجيا شاملا ومتكاملا يساهم فى التوازن البيئى للمنطقة الوسطى .

٢-٧ المنطقة الغربية وسهل الجفارة :

ان استهداف المشروعات الاستصلاحية زراعية كانت أم حمائية أم غابية أم رعوية ، المساهمة فى زيادة الدخل القومى والسعى الى الاكتفاء الذاتى من الانتاج الزراعى أمرا منطقيا لما لدى المناطق المعنية سواء بمناطق الخمس (القرهبولى ،مسلاته ، كعام) أو بمنطقة ترهونة (القرهبولى ٣ سيدى الصيد) أو ببلدية طرابلس (الهضبة الخضراء ...) وغريان (العريان ، أبو شيبة وديان مزدة ، المرتفعات أو بفرن (الزنتان جادو) . لما لديها من طاقة انتاجية وموارد مياه وتربة صالحة للتعبئة ما يقطنها من كثافة سكانية للتنمية والاستهلاك .

غير أن كل تلك المشاريع الزراعية بحكم تواجدها بين خط مطرى معيّن (٢٠٠ مم) والبحر ، تخضع الى عدّة شروط أساسية تجاه قضيّة التصحّر وهى :

أ) الحماية بأشكالها المختلفة (مصدّات رياح كثيفة ، طوابى حفظ المياه والتربة ، مدرّجات ... وهى القاسم المشترك لكل المشاريع الزراعية بالمناطق شبه القاحلة .

ب) دوام المصادر والموارد المائية (المعرفة الجيدة للكميات المخزونة ، المعبأة ، المستعملة ، المتجدّدة الموزّعة حسب الحاجيات الزراعية والبشرية ...) تشكل ضمانا جيدا لنجاح خطة وقف الزحف الصحراوى .

ج) تكوين مجتمع ريفى جديد ليكون حارسا أمينا على المنشآت الزراعية التى أسندت له مهمة تطوير البيئة الصحراوية الحساسة (مزارعين ومرشدين ، فنيين ومنتجين فى الأراضى البعلية والمروية ، استخدام وتعهّد وصيانة طرق الرى الكفيلة باقتصاد الماء) . فبدوام الثروة المائية تستمر فاعلية الجهاز الوقائى والانتاجى .

د) تنسيق الانتاج والتركيب المحصولى (مثل التوفيق بين المحاصيل الملائمة للتربة والمناخ وقلّة استهلاك المياه والتخفيض من نسبة تعرية الأرض أو حراثتها ،اختيار زراعة المراعى الاصطناعية بخلط الأعلاف البقولية مع الشعير،

وذلك فى السهول الطمّية الرملية عوضا عن الحبوب الغذائية أو الفواكه . اختيار دورات زراعية وتداول المحاصيل التى لا تتطلب الحراثة العميقة والاعادة والتسميد الآلى مع تجنّب الحراثة بالأقراص وتعويضها بالمحاريث المسننة والقلابة .

علاوة على توجيه المزارع التى تتواجد بالمرتفعات نحو تنمية الأشجار : (فواكه على الخطوط الكنتورية ، أشجار غابية على القطاعات) .

وتعقيبا على ذلك يتوجّب من الناحية التنظيمية على القطاع العام والأجهزة المختصة ، التمسك بكل المشاريع الزراعية ذات الصبغة الوقائية كالمشاريع العلفية والمراعى الاصطناعية التى لا يجوز استثمارها من طرف أفراد بأشكال متفرقة بل من طرف هيكل واحد له قطيع ورزنامة علفية موحّدة .

وهنا تجدر الاشارة أن كل الأراضى المشابهة لمنطقة أبو شيبة وجندوبة هى المعرّضة أكثر من غيرها الى الانجراف الهوائى .

ومن جهة ثانية يتعيّن على أجهزة المتابعة والارشاد والبحث تسيير مزارع نموذجية تكون دليلا فى كل مشروع يتم توزيعه على المنتفعين لتتابع التركيب المحصولى الأمثل ولتكتشف صيغة التكامل بين المزرعة والمحيط الرعوى أو الغابى للمنطقة ، ولتحسن طرق استخدام الميكنة الزراعية غير المخرّبة للتربة ومعدّاتها المناسبة .

كما أن المستهدفات الاستراتيجية لمشاريع التوطين والتى تسعى دائما فى هذا المحيط الصحراوى ، الى توفير جل الضروريات الزراعية بنفس المزرعة فنجد الفواكه مبرمجة مع الخضر والحبوب وأحيانا الأعلاف الخضراء والجافة والمرعى حيث يشكل هذا النمط من الجانب النظرى ضمانا للاكتفاء الذاتى سواء للمزارع مباشرة أو للبلاد غير أن هذا النمط يخلو ، فى الواقع من النّجاعة الاقتصادية اذ لا تتوفر جل عناصر التماسك البيئى المنشود ولذا توجّب اعادة النظر فيه من الناحية التخطيطية بادخال شىء من التخصص الجهوى وعلى مستوى المشاريع أيضا ، وذلك باحداث تيار طبيعى للتكامل والربط بين اهتمامات المزارعين والمربين للأغنام من جهة وبين المشاريع المروية والمشاريع البعلية من جهة ثانية .

ان هذه النظرية تؤدى بنا حتما الى ضرورة وجود تكامل بين المشاريع المتواجدة فوق خط ٢٠٠ مم وهى غالبا تكون محصولية وغيرها تحت خطط ٢٠٠مم والتى غالبا ما تكون رعوية (بئر الغنم وغربان ومزدة ونالوت) . ويظهر من تحليل جل المشاريع الرعوية أنها قائمة ومعتمدة على أساس الدعم الخارجى من الأعلاف المركبة والأعلاف الجافة . وهنا ومن واقع التكامل بين المشاريع ، تكون وظائف كل من المزرعة الرعوية والمزرعة المروية ذات الانتاج المحصولى والعلفى كما يلى :

- توزع الاولى موسميا انتاجها من الخرفان عند الفطام على المزارع المروية ،لتستكمل نموها ووزنها التجارى حتى فترة التسويق .

- تزود الثانية اى المزارع المروية ذات المحاصيل العلفية بكل انتاجها العلفى الاخضر أو المركب المصنع فى المنطقة نفسها ، كافة المزارع الرعوية والتى همها الاعتناء بالامهات ايام الجفاف ،وتوفر ظروف التكاثر .

ويتولى جهاز مختص ، فى تربية الحيوان وتوفير المراعى على سبيل المثال ، تنسيق وتسهيل كلتى العمليتين فى اطار وهيكلية مدروسة نحو التكامل الجهوى .

٣-٧ الجنوب التونسى :

ان التخطيط الزراعى اسند الى ولايات الجنوب التونسى والوسط الجنوبى ، اعتمادا على المعطيات البيئية والبشرية ونتيجة لدراسات نهائية فى ميدانى التربة والمياه دورا محدودا اختصر على استثمار طاقة مائية جوفية تم حصرها وتقييمها .

ويمثل هذا اللون من النشاط الفلاحى الوجهة الرسمية من تنمية المناطق القاحلة وشبه القاحلة بتونس.

غير ان الحياة الزراعية والبدوية بنيت منذ القديم (الى جانب استثمار العيون الطبيعية فى الواحات ، وسيلان مياه الامطار وراء الجسور) على الانتفاع بمساحات شاسعة من المراعى الطبيعية ومن السهول المنخفضة لتركيز جهاز انتاجى يتميز بالتناسق ويتواجد المرعى ، (العنصر الاساسى) وزراعة الحبوب (المحصول الغذائى) ، وواحة النخيل والفواكه (للانتاج التجارى) واخيرا بستان الزيتون (للاكتفاء الذاتى) .

هذه الصورة كانت تجسم تناسقا وتكاملا ريفيا وحضريا فى ظروف عمرانية وديمغرافية واقتصادية ملائمة .

غير ان التطور الذى نتج عن تغيير فى الاوضاع الاقتصادية والاجتماعية وفى ترتيب الاولويات والذى جعله من المناطق القاحلة وشبه القاحلة طرفا يتكامل ويتعامل مع بقية جهات البلاد ، أحدث خللا فى ذلك الجهاز الانتاجى وخللا فى الاتزان البيئى عامة .

حينئذ اتجهت كل الجهود التنموية نحو اعادة ذلك التوازن واقراره فأتخذت اجراءات وسطرت برامج لتنشيط القطاع السقوى فأصبح هذا الاخير يحصى بعناية خاصة واعتمادات جسيمة سواء لاحداث المناطق السقوية الجديدة أو لاستصلاح الواحات القديمة .

ولكن ظاهرة التصحر التى نتجت اجماليا عن تكثيف وتفاوت فى الانشطة الزراعية وخاصة الزراعية منها لا يمكن التخفيض من حدتها ببعث وتنشيط مراكز تنموية لكى :

أ - توفر مداخيلا سنوية مناسبة تغنى المنتفعين من مربين اغنام ومزارعين عن ملازمة الضغط على الاراضى الحساسة الرعوية منها والمحروثة موسميا لزراعة الشعير .

وفى هذا المجال (الى جانب المشاريع الصناعية الصغرى والتقليدية) نشير الى برامج قومية وجهوية هدفها تطوير مفهوم الثروة الحيوانية وذلك بتركيز تربية الماشية،

،في اطار الواحات والمناطق السقوية ثم الاستغناء التدريجي عن المراعي الجافة .

وتهدف هذه البرامج الى تمكين المربي من مدخول مكثف يضاد اضعاف نشاطه وارباحه التقليدية بالرعي الجائر ومتاعب التنقل والبحث عن الموارد المائية والعلفية . وهذه فرصة للتنوية بالنهوض بقطاع الماعز وبالبحث على الفيصلة الكفيلة بالواحات ، والتي تمكن من عدم اللجوء شيئا فشيئا الى المراعي الطبيعية .

ب - تقر نوعا من الحضانة والاشراف بين الفنيين والمزارعين المتمسكين بأنتاج الحبوب بالجنوب . فهذا النشاط رغم كل ما قيل عنه ،يشكل الوجه الحقيقي والواقعي للممارسات البشرية ، والذي نسب له قسطا وافرا من اسباب تدهور الغطاء النباتي والتربة . فازدهار الحراثة ومحاصيل القمح والشعير في المنخفظات وجيوب السيلان اثر فصول الرخاء المطري اصبح يأكد على ان البحث عن التأقلم مع الحراثة في الجنوب صار ضروريا الى جانب التوجيه والارشاد ولهذا الغرض ،هناك عمل صار حتميا الا وهو البحث والاحصاء لكل المواقع التي تمارس فيها زراعة الحبوب اعتماد على تضاريس المناطق وقوة السيول وقدرة الاراضي على استيعابها ، ثم العمل على ارشاد المزارعين على حراثتهما السريعة وبأدوات ملاءمة والاستفادة من انواع البذور الاكثر تلاءما مع طبيعة الامطار والتربة ؛

هذا البحث المكثف سواء كان عن طرق تأقلم زراعة الحبوب مع حقيقة الجنوب أو عن المواقع التقليدية لهذا النوع من النشاط ، لابد أن يكيف بمعية المزارع ورفقته ولا ان يقترح او يفرض عليه .

وهنا جاء دور معهد البحوث بالمناطق القاحلة في اعتبار ان النمط الانمائي باراضي الجنوب يجب ان يبنى على هذه الحقيقة ، الى جانب استثمار امكانيات الجسور والطوابي في تنويع المردود بغراسات الفواكه .

ان الأخذ بعين الاعتبار تعنت المزارعين المربين واصرارهم على حراثة بعض المناطق التقليدية (السقي والبطون) لا يعتبر فشلا في سياسة مقاومة الانجراف الهوائي وبالتالي مكافحة التصحر ،أو تخليا عن المبادىء الاولية للمحافظة على المحيط القاحل بل تنويعا في اقرار نمط وجهاز تنموي يكون مبنيا من جهة على رضا وموافقة المعني بالامر والذي أسندت له خطة الحراسة على التوازن المطلوب ومن جهة ثانية على مقاييس علمية وحمائية تمنع الافراط وتضمن الدوام لكل مجهود عمومي واعتماد ثمين .

٨ - البرامج التنفيذية والتوصيات الاضافيـــة

٨-١ المقدمـــة :

من خلال الدراسة فى مرحلتها الاولى ،وفى الفصول الاولى من دراسة المرحـــلة الثانية امكن التعرض لاسباب تدهور البيئة وتصحر الاراضى ،حيث تحددت اولويـــات اهداف مقاومة التصحر فى محاولة اعادة التوازن البيئى الى حالته الطبيعية والمحافظـــة على المصادر الطبيعية المتجددة وبالتالى تنميتها .

الا ان ما يجب اخذه بعين الاعتبار ان تنمية المصادر الطبيعية المتجددة لا تتأتى الا فى اطار تنمية شاملة متكاملة ،اقتصاديا واجتماعيا تهدف فى النهاية وغايتها فى خاتمة المطاف تنمية الانسان والخروج به من دائرة التخلف التى دفعته الى القيام بممارســـات طبيعية واجتماعية واقتصادية خاطئة نتج عنها التصحر وادخاله الى طور النمـــــو والتقدم الحضارى .

٨-٢ دور المشاريع الغابية فى مكافحة التصحر :

٨-٢-١ ان مشروعات التنمية فى مجال الغابات هدف من الاهداف الرئيسية لتنميـــــة المصادر الطبيعية وحماية الطبيعة ،والمحافظة على التوازن البيئى ،وبالتالى مكافحـــة التصحر على شرط ان تراعى فيها اهم الجوانب التالية :

٨-٢-١-١ الجانب الاول (تنمية الانسان) :

- ان ينظر الى احتياجات الانسان فى اطار تنمية متكاملة بحيث يضمن له حدا أدنى من الدخل لحياة كريمة .
- الا يحرم من مصدر كان يستعمله بطريقة يسيرة الا بعد ادخال البدائل المناسبة التى تحل محل المصدر الموقوف وفى حدود امكانياته . كمنع التحطيب مثلا وتوفير البديل من الوقود لاستعماله فى اغراض التدفئة والطبخ .
- ان يعتبر المسؤولون عن تنفيذ مشاريع مقاومة التصحر بان هذه المشاريع هى جـزء من التنمية الشاملة المتكاملة ولا يمكن اعتبارها مشاريع مستقلة .

٨-٢-١-٢ الجانب الثانى (دور المشروعات) :

- الا يكون الهدف هو غرس وزرع النبات ،واى نبات كان بل يجب ان يكون الهدف هو استعمال الانسب والامثل ،بحيث يؤدى ذلك الى الاستعمال الامثـــل للاراضى ، من حيث المحافظة على الخصوبة والتربة والمياه .
- الا تخلق المشاريع منافسة بين الاستعمالات المختلفة بل يكون المشروع الواحـــد متكامل الاستعمال لمختلف الاغراض وليس متنافسا بين مختلف الاغراض ، أى بمعنى ان يهدف المشروع الى خدمة المجتمع الى اقصى الحدود .
- ان ينظر الى الاستعمالات المختلفة كانتاج الحطب والخشب ،والمرعى وتوفير المياه وحفظ التربة ،والسياحة والحيوانات البرية وغيرها بنظرة متوازنة ومحايدة وموضوعية

٨-٢-١-٣ الجانب الثالث (الاهداف بعيدة المدى وقصيرة المدى) :

- ان تهدف المشاريع العامة التى تقوم بانجازها الدولة لاغراض محددة ، أما للحماية

أو للانتاج أو لاكثر من غرض محدد ، وخاصة في المشروعات المدارة من قبل المؤسسات العامة .

- ان تهدف المشاريع (التي يدخل فيها المزارع طرفا في التنفيذ والاستفادة) الى المردود السريع ،والمردود المباشر من الانتاج سريع النمو اولا ، ثم المردود الغير مباشر الناتج عن استعمال مصدات الرياح والحواجز الوقائية وايقاف زحف الرمال ،وايقاف عوامل الانجراف وغيرها .

وهذه الناحية تعتبر من اهم النواحي الاقتصادية والاجتماعية حيث لن يتحقق موضوع مكافحة التصحر الا باشتراك ومشاركة الانسان ،وتنمية وتوفير المردود اليه .

٨-٣ خطة مكافحة التصحر في اطار التعاون بين البلدين وفي اطار مشروع الحزام الاخضر لدول شمال افريقيا :

٨-٣-١ استعمالات الاراضي :

تكاد استعمالات الاراضي ان تكون متشابهة في بلدان المناطق المهددة بالتصحر فهي تتوالى من زراعة الحبوب الى زراعة الخضروات والاشجار المثمرة ، الى المراعي والغابات

هذا علاوة على تشابة الاستعمالات القديمة والحديثة للاراضي وخاصة ما يربط استعمال الآت الحرث والري وغيرها . وعلى هذا الاساس فان حسن استعمال الموارد الطبيعية من مياه وتربة ونبات يعتبر هدف أسمى في سبيل مقاومة التصحر .

٨-٣-٢ مشكلة نقل المعرفة والخبرة في المجالات المختلفة :

ان المعرفة والخبرة في مجالات مقاومة التصحر متوفرة في كثير من البلدان المتقدمة منها والنامية ،ولكل منها رصيد زاخر من التجربة والنتائج . لكن المشكلة تكمن في الاسلوب والطريقة التي تنقل بها وكيفية نقلها الى الانسان الذي يجب ان يمارسها على مستوى التخطيط والتنفيذ او الاستعمال المتلائم مع الموارد المتاحة .

خاصة فيما اذا نظرنا الى ان تدهور البيئة وتحول الارض الى صحراء بفعل ممارسة الانسان (الفرد) يحتم علينا محاولة اعادة الارض الى طبيعتها عن طريق نفس الانسان (الفرد) كاسلوب مهني عملي في هذا المجال والذي قد يكون باتباع أسلوب المشاريع الرائدة والمشاريع النموذجية وما يمكن عرضه على الانسان ليلمس بنفسه مدى ما يتحقق من انجازات عن طريق هذه الممارسات .

وبذلك يمكن القول بان حسن استعمال المياه والتربة والنبات وما يرتبط بها من نواحي اجتماعية واقتصادية وتشريعية وغيرها هو الاطار الرئيسي للمشروعات المقترحة لمقاومة التصحر .

٨-٣-٢-١ في اطار اهمية المياه :

تعتبر المياه من الموجهات الرئيسية في مجال مقاومة التصحر وخاصة وان :

- ندرة المياه

- مياه الامطار والمحافظة عليها
- المياه الجوفية وترشيد استعمالها
- عدم تلوث المياه
- طرق واختيار نظم الرى المناسبة والاقتصاد فى استغلال المياه

كلها من الموضوعات التى تعتبر مشروعات رئيسية فى هذا المجال .

٨-٣-٢-٢ فى اطار التربة واهميتها :

ان التربة هى الوسط الذى يحتضن الموازنة الطبيعية ، والذى عليه تقام وتوجه مؤشرات الاستعمال المختلفة فى اطار الاستعمال الامثل للاراضى والتى منها تبرز الموضوعات التالية :

- خصوبة التربة وتحسين خواصها
- عدم تملح التربة
- مقاومة الانجراف الهوائى
- مقاومة الانجراف المائى
- كماليات تبرز منها مستهدفات المشروعات المختلفة

٨-٣-٢-٣ فى اطار النبات :

يعتبر هذا الاطار من الاطارات التى لا تتحدد ديناميكيتها فى اتجاه واحد الا أن :

- احتياجات النبات من المياه
- التوصل الى استعمال بذور المحاصيل التى لها صفات وراثية مناسبة للبيئة المهددة بالتصحر .
- تنويع المحاصيل
- زيادة انتاجية المحاصيل عن طريق التسميد وغيره
- اهمية الدراسات الزراعية
- اهمية التكامل بين المحاصيل
- المراعى والغابات وما لها من دور فى قضايا مقاومة التصحر
- توجيهات كفيلة بالحصول على مؤشرات ايجابية فى احياء الاراضى وتنمية استعمالاتها .

٨-٣-٢-٤ فى اطار القضايا الاجتماعية والاقتصادية والتشريعية :

للدارس ان يجد الكثير فى هذا الخصوص الا ان ما يتصف بالاولوية هو :

- الحاجة لتوفير الغذاء والحد الادنى من وسائل الحياة
- توفير البديل المناسب قبل منع استعمال المتوفر
- اللجوء الى التشريع كوسيلة لوضع حدود للتجمعات البشرية بما يخدم مصلحتها على ان تراعى احتياجاتها وتوضح حقوقها والتزاماتها .

٨-٤ امثلة على البرامج التى تقترح فى اطار مقاومة التصحر:

٨-٤-١ عند استعراض البرامج اللازمة المرتبطة بقضايا التصحر ،فانه لا بد للمخططين والقائمين بتنفيذ الاعمال الاخذ بعين الاعتبار فى :

- ان الغطاء النباتى أيا كان وضعه لا بد وأن يزول اذا أسئ استعماله وبالتالى ستتصحر الارض .
- ان التربة والمياه عرضة للانجراف الا اذا عملنا على المحافظة عليها بالطرق الفنية الملائمة .
- ان استعمال الارض يجب ان يتم عن طريق الاستعمال الامثل لها وضمن الأسس الفنية .

٨-٤-٢ كما انه على المخطط والمنفذ ان ينتهج الاطار الخاص التالى فى كل برنامج من البرامج التنفيذية الذى يختلف عادة من موقع الى آخر ومن جهة الى اخرى مثل :

- ابراز الفرق بين حماية الغطاء النباتى من عدمه وذلك بتسييج قطعة ارض ضمن المراعى الطبيعية وجعلها موقعا نموذجيا ومشاهدة دائمة .
- اعطاء الاهمية اللازمة لاستعمال المحاريث القلابة الاسطوانية لاثرها على تحطيم بنية التربة الخفيفة وتعرضها فى المناطق المتصحرة ، والبديل السليم المتناسب مع بنية التربة .
- ابراز مؤثرات استعمال الاشجار المجهدة لطبقة المياه الجوفية أو للمياه بصفة عامة بدلا من استعمال اشجار اقل حدة واثرا على المياه .
- اظهار الاثار المترتبة على اجهاد طبقات المياه الجوفية فى اعمال الرى وتسرب مياه البحر الى هذه الطبقات
- تحديد المزايا المحققة والعائد المترتب على :

أ - استعمال البذور المحسنة
ب - الدورات الزراعية
جـ - النباتات العلفية المعينة كالقطف والسنط (الاكاسيا) او الهندى (التين الالمس) او غيرها من النباتات العلفية .
د - مصدات الرياح
هـ - تثبيت الكثبان الرملية
و - استعمال التقنيات الحديثة فى تحضير الاراضى او العمليات المتعاقبة .
ز - ترشيد استعمال المياه للرى .
ح - التطور الريفى وتنميته فى خدمة قضايا مكافحة التصحر .

٨-٥ أسلوب التنفيذ :

لقد برهنت الاساليب العلمية المتعددة ،وقنوات الاتصال مع المواطنين ،وبين ذوى الشان فى مكافحة التصحر ،ان هناك عدد غير قليل من الوسائل المتبعة فى نقل العلم والمعلومات ،والخبرة والبحوث ونتائج الدراسات فى داخل البلد الواحد أو بين

الاقطار . الا ان حلقة الاتصال بين التعليم والبحوث والارشاد والتدريب هدف أسمى في تكامل هذه الاجهزة فيما بينها لتكون اجهزة مترابطة تبحث وتعلم وترشد وتدرب على مختلف مستويات الاطارات من مراكز بحوث ودراسات ومعاهد علم وتعليم وأجهزة ارشاد وتدريب في الحقول .

أما القنوات المكملة لهذه الحلقة فهي التي تتبع ضمن أنشطة الحزام الاخضر لدول شمال افريقيا والتي يمكن التعرض لها بصورة موجزة فيما يلي :

٨-٥-١ مشاريع رائدة تختص بمعالجة قضية من قضايا التصحر كمشروع من مشاريع المراعي في منطقة جافة .

٨-٥-٢ مشاريع اقليمية تختص بمعالجة أمور أقليمية مثل بنك لتوفير البذور المحسنة للمراعي أو للغابات وغيرها .

٨-٥-٣ أجراء دراسات حول المواضيع المتعلقة بالتصحر كتصنيف استعمال الاراضي والطرق المتبعة في حفظ التربة والمياه .

٨-٥-٤ تنفيذ الندوات العلمية المتعلقة بقضايا التصحر كتثبيت الرمال وأختيار أصناف الاشجار وتنمية المراعي .

٨-٥-٥ أجراء الدورات التدريبية على مختلف المستويات حول أمور البيئة ودراستها والغطاء النباتي والتوازن البيئي واعادة الحياة والانتاجية الى الارض.

٨-٥-٦ نشر الحقول الارشادية التي تظهر المزايا بين اتباع التقنيات الحديثة والطرق التقليدية .

٨-٥-٧ وضع مشروعات دقيقة وبرامج لتدريب مختلف الطبقات حسب حالة كل منطقة لتشمل :

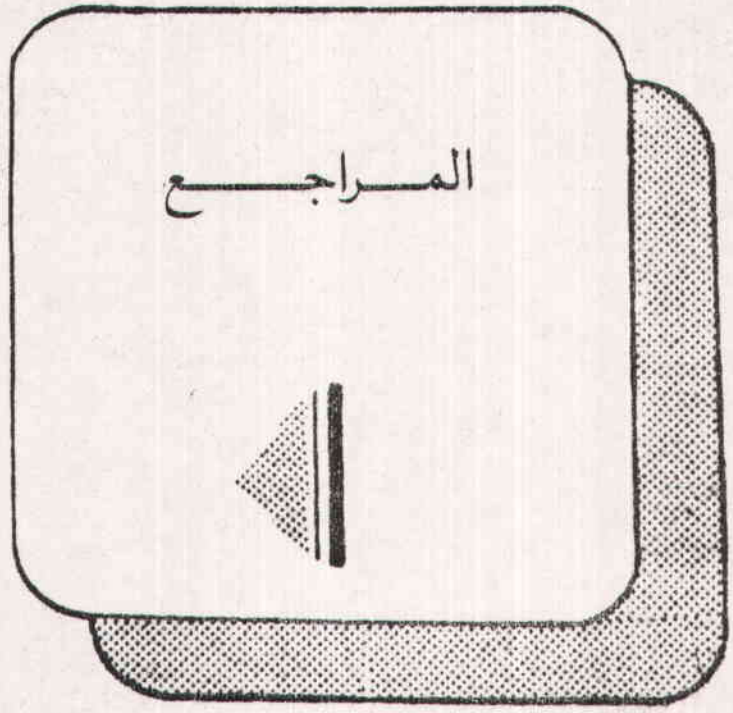
- المواطنين بصفة عامة
- المزارعين بما فيهم الرعاة وغيرهم من المثقفين
- المخططين

وفي ظل اطار كل برنامج تتحدد خطته ومنها الامور التالية :

- الاهداف
- المحتوى
- اسلوب التنفيذ
- التكلفة

هذه أمثلة عما يمكن أن يتم في كل موقع وفق احتياجاته .

المـــراجـــــع



المراجـــع

١- التصحر والجفاف فى ليبيا لعام ١٩٧٦ - ١٩٧٧ بقلم سعيد كتانة - معهـــد الغابات والمراعى طرابلس ١٩٨٠.

٢- تقرير وفد الجماهيرية فى مؤتمر الامم المتحدة للتصحر نوفمبر ١٩٧٧.

٣- التقرير الربع السنوى للاعمال المنجزة لمشروع مراعى وشتاته خلال فترة ١٢/٢١/ ١٩٧١ حتى ١٩٧٢/١٢/٣١ أمانة استصلاح الزراعى وتعمير الاراضى للادارة العامة للبحوث والتعليم الزراعى ملحق مشروع الخطة الخماسية للبحوث.

٤- تجربة الجماهيرية العربية الليبية فى مكافحة التصحر ومقاومة زحف الصحارى- تقرير مقدم الى مؤتمر الامم المتحدة عن التصحر من قبل مركز البحوث الزراعية .

٥- محاضرات ندوة المشاكل الاجتماعية والعقارية وعلاقتها بالتصحر - تونس ١٢/١٨/ ١٩٧٩ مشروع الحزام الاخضر لدول شمال افريقيا.

٦- لجنة الزراعةوالرى والمياه والمراعى وتربية الماشية المنبثقة عن مؤتمر القمة للدول الصحراوية.

٧- اهمية التشجير فى مقاومة التصحر بقلم منير الصغير ١٩٨١

٨- مشروع الخطة الخماسية للبحوث الزراعية ١٩٨١

٩- دراسة جغلى

١٠- دراسة اولية عن زراعة انواع جديدة من اشجار الغابات فى المناطق الجافـــة - منير الصغير ١٩٨٠.

١١- التقرير النهائى عند دراسة مشروع وادى زمزم الزراعى محافظة مصراطة

١٢- تقرير المتابعة للمشروعات الموزعة على البلديات خلال الفترة ١٩٨١/١/١ الـــى ١٩٨١/١٢/٣١.

١٣- امكانات المراعى فى ليبيا خطوط عريضة لاستراتيجية التنمية بقلم ن -لى- هـور و ١٩٧٩.

١٤- Grazing land and livestock development in the central wadi zone and gulf of sirte outline of a master plan for pasture development - H.N. le Houerou avril 1980.

١٥- Animal husbandry practices and potential within misurata zone F.A.O. 1980.

١٦- Journées Scientifiques des Régions Arides, Séminaire National d'Evaluation - Mednine 22/2 au 1/3/1982.

١٧- تقارير اللجان الفرعية للغابات - تونس ١٩٧٤ - ١٩٨٠

١٨- تقارير المندوبيات الجهوية للتنمية الفلاحية - وزارة الفلاحة تونس .

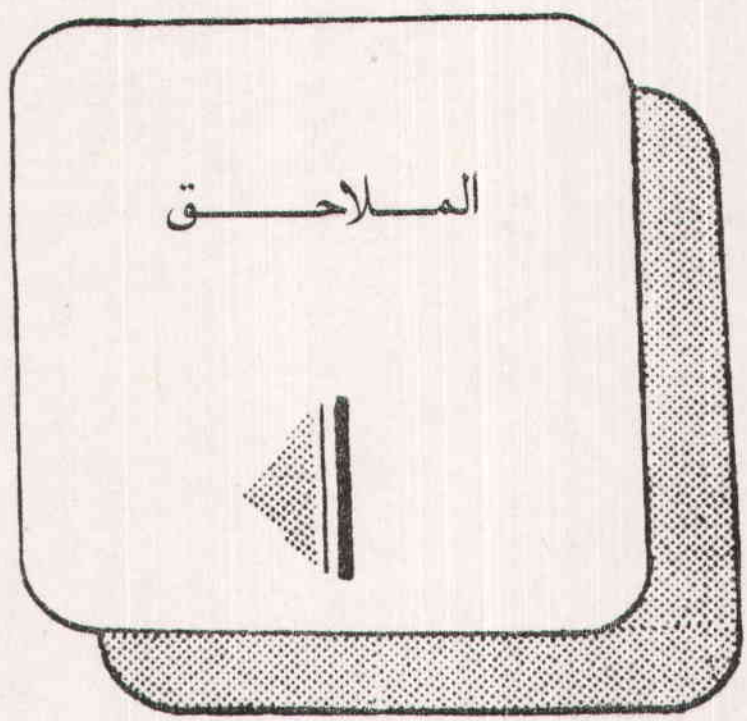
١٩- محاضرات ندوة الكساء النباتي - مدنين ٢١ / ٢٣ / مارس / ١٩٧٨ .

٢٠- التقرير السنوي للادارة الجهوية لديوان تربية الماشية وتنمية المراعي بقابس ١٩٧٩ مشروع عظلة مرتبة .

٢١- دراسة البيئة ومشاكل تهيئة واستغلال غابات الصنوبر الحلبي بجهة القصرين (تونس الوسطى) بقلم عبد المجيد الحمروني ١٩٧٨ .

٢٢- استغلال المراعي الحرجية بتونس الوسطى - عبد المجيد الحمروني ١٩٧٤ .

الملاحق



الملاحـــــق

فهـــرس

- المراعي :
  ١- حالة المراعى الطبيعية
  ٢- مراحل تدهور المراعى
- حفظ المياه :
  ١- لمحة عن التقنيات التقليدية
  ٢- حفظ المياه وحسن استغلالها
- برنامج الزيارات الميدانية :
  ١- الجمـــارية
  ٢- الجنوب التونسى
- التوصيات من خلال الملتقيات:
  ١- المحافظة على المياه والتربة
  ٢- التشجير
  ٣- مصدات الرياح
  ٤- استغلال المشاجر
  ٥- تنمية المراعى
- قائمة المســـميات النباتية :

المراعـــى

١-حالة المراعى الطبيعية

٢-مراحل تدهور المراعى

/ ان موضوع مقاومة التصحر حظى ببحوث وتقارير عديدة تناولت العديد من الجوانب منها التحليلية ومنها التقنية ومنها التاريخية .

حرصا منا للتذكير بهذه الكتابات فى كل المناسبات ، جمعنا البعض من مناقشات أعضاء الفريق ومخاطرهم حول التقنيات والتوصيات المفيدة فى مجال مقاومة التصحر .

١- حالة المراعى الطبيعية : تغطى المراعى التونسية الليبية حوالى ٢٠ مليون هك ويختلف انتاجها حسب المناطق الطبيعية التالية :

- المناطق الجبلية : وتهم السفح الجنوبى لسلسلة الظهر التونسى والسفح الشمالى للجبل الاخضر بليبيا .

تتكون مراعيها من أجراش وغابات عرعر وصنوبر وسنديان مفتوحة نامية على التربة من نوع الرندزينا تحت معدل سنوى للامطار يتراوح بين ٢٥٠ و ٥٥٠مم .

ومن جراء الحرائق المتالية والحراثة العشوائية واقتلاع الاشجار بهدف صنع الفحم تتضائل المساحة الحراجية بما قدره ١٪ كل سنة وتتحسن حالة الكساء النباتى ونسبة التغطية كلما زاد الارتفاع أى كلما أزدادت كميات الامطار من ناحية وكلما بعدت التجمعات السكنية من ناحية اخرى (الحمرونى ١٩٧٨) .

ويتراوح أنتاج هذا النوع من المراعى من ١٢٠ الى ٣٠٠ وحدة علفية بالهكتار وبالسنة وتوجد بينه وبين كميات الامطار علاقة متينة (الحمرونى ١٩٧٨) .

- سلسلة جبال مطماطه ومرتفعات غريان وترهونة :

تتكون هذه المراعى من شيح وحلفاء ورمث ولها نسبة تغطية ضئيلة وانتاج ضعيف لايتجاوز ٥٠ وحدة علفية بالهكتار الا ان الشعاب والاودية لها قدرة انتاجية مرتفعة فى السنوات الممطرة ولكنها متزاحمة من طرف الاشجار المثمرة والحبوب .

- السياسب العليا والمرتفعات :

تتكون هذه المراعى من سهوب الحلفاء التى تكسو السهول العليا بتونس الوسطى ثم سلسلة جبال عرباطة وجبال مطماطة وتصل الى جهة البحر بجهة الخمس بليبيا بعد ما تمر على جبل نفوسة ومرتفعات غريان وتكون الحلفاء آخر حزام أخضر ذو قيمة اقتصادية واجتماعية وصناعية قبل الصحراء علاوة على الناحية الرعوية .

فهذه النجيلية تتحمل الجفاف ولكنها بطيئة النمو قليلة الانتاج . واذا لم تكن الآن محل عناية خاصة بليبيا فأن لها دورا هاما فى الحياة الاقتصادية والاجتماعية فى تونس اذ تحول أوراقها الى عجين السليلوز لصنع الورق .

وكان استغلالها عشوائى وجمعها غير خاضع لأى نظام مما أدى بها الى التدهور الشديد وتقلص مساحتها بعد ما كان لها أكثر من مليون هك بتونس أصبحت مساحتها اليوم أقل من نصف مليون وأثبتت الدراسات أن هذا التقلص لايقل عن ١٥٫٠٠٠ هك بالسنة خلال السنوات الاخيرة .

ويرجع ذلك حسب نفس الدراسة الى ضعف الدخل العائلى الذى يجبر الانسان على الاستثمار الجائر للموارد الطبيعية الموجودة المتمثلة فى الحلفاء والمرعى . فالجنى الجائر يهم خاصة الاماكن القريبة من مراكز شراء الحلفاء اذ تكون عملية الحمل بواسطة

الحيوانات وحالة الطرق ليست جيدة في غالب الاحيان ولنفس السبب تتعاطى اهالي هذه المناطق زراعة الحبوب (خاصة الشعير) التي يتراوح انتاجها من ٣ ، ٤ قناطير بالهكتار وغراسة الاشجار المثمرة بهدف ضمان ملكية الارض .

ومن ناحية الانتاج الرعوي فانه يختلف حسب حالة حقول الحلفاء ويتراوح بين ٥٠ و ١٥٠ وحدة علفية بالهكتار وبالسنة (مستخرجة خاصة من سنابل الحلفاء (٨٠٪ من الانتاج) والانواع الكلئية المرافقة (١٥٪) وأوراق الحلفاء (٥٪) الا ان نسبة استساغة اوراق الحلفاء ترتفع في سنوات الجفاف) .

- سهل الجفارة :

يمتد هذا السهل من جنوب صفاقس (الحشيشية) الى الخمس بليبيا بين البحر وسلسلة جبال مطماطة ونفوسه وهي منبسطة في جملتها متألفة في شريط ساحلي متكون من نباتات ملحية ضعيف المردود كماوكيفا واراضي جرداء وصلت الى مرحلة العقم ومناطق طمية ينمو بها العرقيج والشيح والتقوفت والقزاح بينما ينمو السيط والرقم والولقة بالمناطق الرملية التي يكون معدل انتاجها حوالي ٢٠٠ وحدة علفية ولكنه يتأثر بتذبذب العوامل المناخية وخاصة كميات الامطار وعملية النتح (نوفبكوف ١٩٧٦ وفلوري وبنطاني ١٩٧٨) .

- السطوح والاودية :

تنتمي الى هذا النوع من المراعي جهة الظاهر والواعرة بالقطر التونسي والمنطقة الوسطى والشرقية بالجماهيرية يتكون الغشاء النباتي بالسطوح في سهوب رمث وباقل وفجرود وشيح ،والظروف الطبيعية العصيبة تجعل من العسير البقاء بها مدة طويلة لضعف انتاجها وانعدام وجود الشراب فيها . وتأوي الاودية شجيرات معمرة كالجداري والحلابة والبطم والسدر والقطف في بعض الاحيان الى جانب العديد من الحوليات وهي مراعي خصبة يتجاوز انتاجها ٣٥٠ وحدة علفية بالسنة وبالهكتار .

- السباخ والاراضي المالحة :

تتوفر على ضفاف السباخ مثل شط الجريد بتونس او سبخة تورغاء والسبخة الكبيرة لجماهيرية مراعي متكونة من الحماضة والقطف والزيتة لايستهان بانتاجها خاصة كمراعي للابل . وتستغلها قطعان الضأن والماعز عند الحاجة .

٢- مراحل تدهور المراعي :

نتيجة الضغوط الحاصلة على المراعي تمر هذه الاخيرة بمراحل التدهور التالية :

- المرحلة الاولى : وهي المرحلة الاوجية يكون الكساء النباتي فيها مكثف والانتاج الرعوي حسنا .
- المرحلة الثانية : اندثار الانواع الرعوية الحولية من جراء المرعى الجائر .
- المرحلة الثالثة : اندثار الانواع الرعوية المعمرة بسبب المرعى الجائر والاحتطاب
- المرحلة الرابعة : اقتلاع آخر النباتات المعمرة وانجراف التربة نتيجة الحراثة .

- **المرحلة الخامسة:** انتاج رعوى ضعيف وتصحر وهجرة

وفى حالةالحراثة يقع التصحر فى فترة تتراوح بين ١٥ و ٣٠ سنة (الطاهر تلاحيق ١٩٧٩) حيث تكون ديناميكية المراعى كالاتى :

- فترة نمو الحوليات فى السنة الاولى الى الثانية
- فترة الينم من السنة الثانية الى السادسة
- فترة بروز الشعال من السادسة الى الثامنة
- فترة غزو المكان بالخشارية من التاسعة الى ١٥ أو ٣٠ سنة .

ويقع التصحر فى هذه الفترة الاخيرة .

واذا أعتبرنا الغابة كمرحلة أوجية فان التعاقب النباتى فى حالة التدهور يكون هكذا :

المرحلة الاولى : غابة صنوبر وسنديان أخضر حسنة الحالة

المرحلةالثانية : غابة صنوبر وعرعر مفتوحة

المرحلة الثالثة : احراش اكليل وحلفاء مفتوحة (فأريق)

المرحلة الرابعة : سهوب حلفاء (ستيبس)

المرحلة الخامسة

سهوب عرفج على الاراضى الطمية الرطبة

سهوب شيخ ورمث وباقل

سهوب قجرود على الاراضى السطحية الصلبة

المرحلةالسادسة :

وهذا ما وقع بجبال قفصة فى تونس وجبل نفوسه ومرتفعات غريان بالجماهيرية .

حفظ المياة

١-لمحة عن التقنيات التقليدية

٢-حفظ المياة وحسن استغلالها

١- لمحة عن التقنيات التقليدية المستعملة للمحافظة على الماء:

تنتشر على كامل جبل نفوسه وغريان والخمس سدود ترابية وحجرية تقليدية بكثافة كبيرة جدا تهدف المحافظة على المياه وحجز التربة المحمولة بالمياه الجارية ويستعمل السكان هذه السدود لزراعة الاشجار المثمرة وخاصة الزيتون كما تهدف هذه السدود السيطرة على المياه الجارية والحد من تأثيراتها السلبية.

ولقد بنيت هذه السدود منذ القديم بانواع واشكال مختلفة تعرف عند السكان بأسماء مختلفة (الفكة - الجسور - المنقع - الطابية - الكاترة - الرباطات) كل منها لها خاصياتها ومواقعها على الجبل ومجرى الماء . ولقد بدأ بنائها منذ عهد الرومان والبزنطيين وبناها سكان المنطقة من بربر وعرب الى يومنا هذا . وتنتشر هذه السدود (الرباطات) ايضا في وديان المنطقة الوسطى خاصة في وادي ماجر جنوب مدينة زليتن ومنطقة وشتاته ووادي مردود قرب بني وليد وفي غيرها من المناطق حيث معدل الامطار لا يتجاوز في بعض الاحيان ١٠٠ ملم.

ويلاحظ ان العديد من هذه السدود التقليدية هي في حالة اهمال كامل وبدون اي عناية ولقد تحطم الكثير منها وهذا يرجع بلا شك الى التحول الذي طرأ على المجتمع وميوله الى الخبرات العصرية والعمل في المدن الكبيرة وفي المهن الحديثة . وامام ضئالة العيون والابار وامكانيتها المحدودة في المناطق الجبلية والمنطقة الوسطى وقلة مياه الشراب فان سكان هذه المناطق يستغلون مياه السيول بوسائل تقليدية لجمعها وخزنها للشراب (ماجن غدير) وتمثل هذه الخزانات في السنوات الممطرة موارد مائية ذات اهمية لا بأس بها.

وتنتمي هذه الخزانات (هناك ايضا خزانات رومانية - منطقة وادي ترغلات) على المنحدرات حيث يتم جمع مياه السيول بواسطة جدران ترابية وحجرية على المنحدر يوجه الماء بواسطتها الى الخزان (او المحبس) .

كما يستغل السكان جميع الامكانيات المائية في الوديان المتبقية بعد السيول سواء وراء بعض السدود او في المنخفضات الطبيعية للوادي (الغدير الفلتة) .

ويلاحظ ان جمع مياه السيول السطحية وخزنها للشراب او لسقي الحيوانات وبناء انواع مختلفة من السدود بالطرق القديمة واستعمالها للزراعة جرى الان تطويرها وانتشارها في برامج الاقتصاد في المياه في العديد من المناطق القاحلة من استراليا والولايات المتحدة.

٢- حفظ المياه وحسن استغلالها:

اقيمت العديد من المشاريع تهدف الى المحافظة على الموارد المائية وحسن استغلالها ومنها:

- مقاومة الانجراف وحفظ المياه عن طريق اقامة المصاطب والمدرجات .
- الحرث العميق على طول الخطوط الكنتورية .
- بناء السدود التعويقية في مجاري المياه.

- بناء السدود الحجرية والترابية الكبيرة واستعمال مياهها للرى
- حفر الابار واستغلال المياه الجوفية للرى .
- استصلاح العيون
- اعادة استغلال مياه الصرف الصحى .

٥-٣ مشاريع مقاومة الانجراف وحفظ المياه :

يهدف الاقتصاد فى الماء عن طريق الرى بالرش والتنقيط وتخفيض التبخر نظرا لخاصيات الامطار العاصفية المسببة فى كثرة السيلان السطحى وبالتالى فى الانجراف وبعض الكوارث الطبيعية اقيمت عدة مشاريع تهدف حفظ المياه السطحية التى كانت تضيع فى البحر والسبخات والاستفادة منها للزراعة علاوة على اخذها بعين الاعتبار لمقاومة الانجراف الذى يسببه جريان المياه السطحية للامطار .

وتتمثل هذه المشاريع فى اقامة حواجز وعوائق ترابية (مدرجات أو مصاطب وخنادق لجمع المياه على طول الخطوط الكنتورية بعيدة بعضها عن بعض بابعاد معينة حسب منحدر المنطقة . وتهدف هذه المدرجات الى كسر سرعة مياه السيول والتخفيف من حجمها وخزنها وراء السدود حتى الى باطن الارض لتستفيد منها جذور الاشجار وربما تتسرب الى الخزان الجوفى وتجهز هذه المدرجات بمنافس لصرف الماء الزائد عند الكثرة فى مجارى طبيعية بدون أن تسبب اى ضرر للتربة . وتزرع اشجار الفاكهة او الاشجار الغابية أو محاصيل الحبوب والاعلاف بين هذه المدرجات كاستعمال موجة للمياه السطحية ومن فوائد هذه المصاطب المدرجات .

- كسر سرعة مياه السيول والتخفيف من حجمها حتى لا تسبب اضرارا للتربة .
- عدم ضياع مياه السيول واستعمالها للزراعة وتغذية المياه الجوفية .

أما الحرث العميق فهو يهدف الى كسر الطبقة السطحية الغير منفذة للماء حتى يسهل تسرب مياه الامطار الى باطن الارض وخزنها لاعادة استعمالها لاشجار الفاكهة والنباتات الطبيعية كما يقلل الحرث العميق حجم المياه الجارية على سطح الارض .

ويلخص الجدول التالى أهم المشاريع التى اقيمت لحفظ المياه والتربة باقامة المدرجات :

المشاريع	المساحة المسطحة		نوع الانجازات
مشروع مسلاته	٢٧ر٦٥٨	هكتار	مدرجات وحرث
مشروع الربط ـ ترهونة ومسلاته	٣٥ر٠٠٠	هكتار	٢ر١٢٧ كلم طوليا من المدرجات ١١٨ر٦٥٠ كلم طوليا من الحرث العميق
مشروع العربان	١٧ر٠٠٠	هكتار	مدرجات وحرث عميق
مشروع مرتفعات غريان الزراعى	٢٠ر٠٠٠	هكتار	مدرجات ـ سدود حرث عميق
مشروع سيدى الصيد	٢٠ر٤٠٠	هكتار	مدرجات حرث عميق
مشروع مرتفعات يعرف الزنتان ـ جادو	١٥ر٠٠٠	هكتار	مدرجات حرث عميق
مشروع الغابات بئر عياد	٥٧ر٠٠٠	هكتار	حماية التربة من عوامل الانجراف وحفظ مساقط المياه ومصاطب.
الجملة	١٩٢ر٠٥٨	هكتار	

والملاحظ ان معظم اوجل هذه المشاريع قد نفذت

برنامج الزيارات الميدانية

١- الجماهيرية

٢- الجنوب التونسى

١- الجماهيرية :

ركز فريق الدراسة كل اهتمامه ،عند تواجده بالجماهيرية على معاينة عددا وافرا من المشاريع كانت نماذج متنوعة وحية من الاعمال المدرجة ضمن استراتيجية مقاومة التصحر .

حيث تم زيارة :

١- منطقة بئر الغنم واحد واثنين	:	مشاريع رعوية
٢- منطقة وادى ابوشيبة	:	مشروع بعلى للحبوب والعلف
٣- مناطق وادى الحى والاصابعة وجندوبة	:	مشاريع زراعية وحبوب
٤- منطقة مراعى غريان	:	مشروع مراعى
٥- منطقة وشتاتة	:	مشروع مراعى وتجارب
٦- منطقة بئر عياظ وابو غيلان	:	مشروع غابات واعمال رائدة على سفح جبل نافوسة
٧- مناطق مسلات والقصبات ، الخمس	:	استخدام المشاريع الحمائية (المدرجات وجعلها آلات انتاج زراعى)
٨- منطقة الداوون	:	الانجراف وتقلص الحياة الزراعية
٩- منطقة زليتن وواد ساسو	:	مشروع تركيز الغراسات العلفية الاحتياطية
١٠- منطقة مصراته	:	مشروع ابو قرين الزراعى
١١- منطقة وادى زمزم	:	مشروع زراعى مروى
١٢- مشروع تاورغاء الزراعى	:	محاصيل مروية واشجار مثمرة

٢- الجنوب التونسى :

اجرى فريق الدراسة سلسلة من اللقاءات والمحادثات الفنية مع عدة مسؤولين جهويين من ولايات الجنوب : القصرين ،قفصة ، توزر وقبلى قابس ، مدنين وطاطاوين .

وقد تناولت بالخصوص:

- البرامج التنفيذية الجهوية فى مجالى التشجير والمراعى .
- سياسة مكافحة الرمال جل المنشآت
- مواقف المزارعين والمربين للحيوان من تدهور البيئة
- الارشاد فى المناطق القاحلة
- البحث العلمى والاهتمامات الآجلة والعاجلة
- المشاريع المتاملة ودور المنطقة المروية فى المحيط الرعوى

التوصيات من خلال اللقاءات

١- المحافظة على المياة والتربة

٢- التشـــــجير

٣- مصدات الرياح

٤- استغلال المشـــاجر

٥- تنميه المراعى

من خلال الزيارات الميدانية ودراسة المشاريع والاطلاع على الوثائق برزت العديد من المشاكل من الناحية الفنية والبشرية وتبدو هذه المشاكل كانها طبيعية نظرا لضخامة المشاريع وحداثة عهدها وان الكثير منها لا يزال فى مراحله التنفيذية الاولى :

ونقدم فى هذا القسم من التقرير بعض التوصيات التى قد تمكننا من تفادى الاخطاء فى المستقبل او تساعدنا على ايجاد بعض الحلول الملائمة لهذه المشاكل حتى يتحقق الهدف من التنمية الزراعية المتكاملة فى المناطق الريفية وبالتالى تكون قد قطعنا شوطا كبيرا فى مقاومة الزحف الصحراوى ومن أهم التوصيات ما يلى :

١- المحافظة على المياه والتربة :

تعتبر مشاريع مقاومة الانجراف وحفظ المياه والتربة فى مناطق ترهونة ومسلاته وغريان والعريبان والمناطق الاخرى مثالا يقتدى به للحد من الانجراف والسيطرة على المياه السطحية . وعلى ضوء هذه التجربة تستخلص ما يلى :

- وضع خطة وبرنامج عام يشمل جميع مناطق البلاد لاستغلال المياه السطحية (Water harvesting) واقامة الزراعات لاستغلال هذه المياه (Runoff cultivation) كما تستهدف هذه الخطة جمع مياه السيول للشرب وسقى الحيوانات بحيث يتم :
  - التوسع فى مشاريع اقامة المصاطب والمدرجات (حسب ملائمة التربة والمنحدرات والامطار والعوامل الاقتصادية) الى مناطق اخرى خصوصا فى المناطق الشبة جبلية فى سهل الجفارة وقدم جبل نفوسة والعديد من مناطق سفح الجبل حتى يتم السيطرة على المياه السطحية واستغلالها للغابات والزراعة والمراعى .
  - اقامة السدود الترابية لحجز مياه السيول واستغلالها للزراعة فى وديان المنطقة الوسطى وعلى جميع الشعاب على غرار الرباطات فى وديان جنوب مدينة زليتن (وادى ماجر حيث ان هذه التجربة التقليدية قد اعطت نتائج ايجابية كما ان سكان هذه المناطق يرغبون فى التوسع فى هذه المشاريع وانتشارها .
  - العناية بالسدود والمدرجات التقليدية فى جبل نفوسه وغريان ومنطقة الخمس وتطويرها والتوسع فيها الى مناطق اخرى لاستغلالها للزراعة والسيطرة على المياه السطحية على الجبال .
  - اقامة السدود الحجرية الصغيرة (Gabion) فى شعاب الوديان والمجارى المنجرفة الملائمة على منحدرات الجبال خصوصا فى المرتفعات الشبه جبلية فى سهل الحفارة ومنطقة قدم الجبل للسيطرة على سرعة المياه والحد من مؤثراتها السلبية .
  - انشاء وتوزيع نقاط جمع المياه السطحية فى خزانات وصهاريج (ماجن) فى مشاريع المراعى والمشاريع الزراعية للشرب وسقى الحيوانات .

٢- التشجير:

لقد قطعت الجماهيرية فى هذا الميدان شوطا عظيما كما تدل الارقام التى ذكرناها سابقا فى هذا الشأن ولكن برنامج التشجير هذا قد وجد صعوبات متعددة كما ذكرنا نتج عنها انخفاض فى نسبة نجاح الانواع المشجرة . ولقد وصلت نسبة نجاح الشتلات المشجرة الى ٣٠٪ فى مشروع الصلول الخضر . كما ان مشروع بئر عياد الذى يعتمد الرى عن طريق تجميع مياه السيول لزراعة اشجار الكافور لم يحقق نسبة نجاح كبيرة ويحتاج الامر الى احصائيات لتقييم نسبة نجاح التشجير فى مشاريع المناطق الاخرى ولكن يبدو ان هذه النسبة منخفضة نوعا خصوصا فى المناطق ذات الامطار القليلة ولذلك يجب مراعاة ما يلى :

- استبعاد الانواع الغير ملائمة لمناطق التشجير خاصة بعد التجربة المتحصل عليها والتركيز على الانواع المحلية فى برامج التشجير .
- ادخال الانواع المحلية فى برامج التشجير مثل البطوم - والحلاب والطلح والجدارى خصوصا فى المناطق ذات الامطار المنخفضة نظرا لملاءمة هذه الانواع لبيئة المنطقة .
- تطوير بعض الاعمال الفنية لبلوغ اكبر نسبة من النجاح فى التشجير مثل اختيار فترات التشجير الملاءمة وانتاج شتلات ملاءمة يتراوح عمرها من ٦ الى ٩ أشهر ذات احجام مناسبة وعدم استعمال الشتلات المتبقية من برنامج التشجير للموسم السابق وتحضير الارض للتشجير متسع من الوقت والعناية بعد التشجير بهذه الشتول .
- الشروع فى برنامج للبحوث الغابية يستهدف تقييم جميع الاعمال الغابية واستنتاج الاساليب التى اعطت نتائج ايجابية من انواع التشجير والاعمال الفنية وايجاد الانواع الملائمة للبيئة حتى تتمكن من تفادى الاخطاء فى المستقبل كما يجب ان يستهدف هذا البرنامج دراسة البيئة لمناطق التشجير مع اعداد الخرائط اللازمة . كما يجب تعداد وحل جميع المشاكل الفنية للمشاتل ،ومعاملة البذور واعمال التشجير وتحضير التربة والصيانة بعد التشجير .

٣- مصدات الرياح :

ان كل المشاريع الزراعية بدون استثناء تقريبا تعتمد الحماية ضد الرياح بشبكة من مصدات الرياح والاحزمة الوقائية نظرا لشدة الرياح فى المنطقة وعواملها المجففة ونظرا لهبوب رياح القبلى الحارة .

الا ان مصدات الرياح هذه توجد على ابعاد متفاوته مما يحدد من مفعولها الوقائى . ان الابعاد الصحيحة كما هو معروف غالبا ما تكون ٢٠ مرة ارتفاع الاشجار المكونة لمصدات الرياح . فاذا اعتمدنا هذه القاعدة فاننا نجد ان هذه الابعاد ليست محترمة فى غالب الاحيان . وتكون شجرة الاكاسيا سيانوفلا فى كثير من الاحيان العنصر الاساسى لمصدات الرياح الا ان التجربة كما ذكرنا سابقا اظهرت ان هذا النوع غير ملائم للبيئة فى المناطق ذات الامطار القليلة . لذا نوصى حتما بابدال هذا النوع بانواع اخرى نذكر منها بالخصوص الانواع التالية :

- Tamarix aphylla
- Tamarix articulata

وهذه الانواع اظهرت فى ليبيا قدرة كبيرة على تحمل الجفاف والملوحة .

٤- استغلال المشاجر فى الرمال المثبتة :

ان العديد من المناطق ذات الكثبان الرملية المثبتة قد وصلت مرحلة الاستغلال بعد ان تم تثبيتها تماما وبلغت هدفها فى الوقاية بعد ظهور اعشاب وشجيرات محلية على سطح التربة المثبتة كما ان العديد من شجيرات الاكاسيا قد بدأت تتأثر بكبر العمر وعدم العناية بها ولذلك يوصى من ادخال دورات القطع حتى تتمكن من التجديد الطبيعى او ادخال انواع جديدة اكثر اهمية مثل الصنوبر الحلبى والصنوبر الثمرى .

ويوصى بأخذ الاحتياطات اللازمة فى استغلال هذه المشاجر حتى لا تتعرض التربة للتعرية والانجراف من جديد وذلك باستغلال اشرطة عمودية على اتجاه الرياح الرئيسية يبلغ عرضها ٢٠ × ارتفاع الاشجار ولا تتعدى الاحزمة الوقائية عرض أربعة صفوف عن الاشجار كما يجبذ ترك الاغصان الصغيرة والاوراق على سطح الارض حتى تزيد من الوقاية وتقلل من التبخر .

كما يوصى بان تكون هذه التجربة تدريجية مع مراقبة تطور الغطاء النباتى الطبيعى ونمو الانواع الشجيرية الجديدة وتحرك الرمال .

ونظرا لاقبال الجماهير على زيارة هذه المشاجر اثناء العطل الاسبوعية نقترح تخصيص بعض المناطق للمنتزهات وتجهيزها بجميع اللوازم من طرق ومحطات للسيارات وغيرها حتى لا تتعرض هذه الغابات للحراثة والتدهور .

٥- تنمية المراعى :

مهما تعددت انواع المراعى الطبيعية بالمناطق الجافة التونسية الليبية فانها تشكو من الرعى الجائر والمزاحمة من طرف زراعة الحبوب وغراسة الاشجار المثمرة وقساوة المناخ . كما ان انتاجيتها ضعيفة وانتاجها متأثر بدرجة شديدة بكميات الامطار السنوية ويكفى ان تتأخر هذه الامطار عن مواعيدها وهى فى الحقيقة متذبذبة فى المكان والزمان (بضعة اسابيع مثلا كافية لان يضرب الجفاف اطنابه ويتسبب فى ازمة اقتصادية للمربين من جراء فقدان حيواناتهم او من شراء الاعلاف لتغذية حيواناتهم) وامام هذا الوضع وضعت خطة واضحة ومجدية لتنمية المراعى تأخذ بعين الاعتبار الجوانب العلمية والفنية والتشريعية والادارية تمكن فى ان واحد تنمية الثروة الحيوانية من ناحية والمحافظة على المحيط ووقايته من خطر التصحر من ناحية اخرى . الا ان هنالك بعض المشاكل يجب مجابهتها او حلها فى اقرب الاوقات والملحقة فى النقاط التالية :

- نقص ملموس فى الكوادر العليا والمتوسطة لتطبيق خطة التنمية
- عدم معرفة المربين لاساليب التربية المثالية للماشية وعدم فهمهم لممارستها .
- عدم تحسيس المربين على الاستغلال الامثل للمراعى وحمايتها من التصحر .
- قلة وجود التشريعات اللازمة للكف من الممارسات الخاطئة للمراعى

- قلة البحوث في مجال المراعي .

ويمكن تدارك كل هذه النقاط بدعم برامج التكوين والتدريب والارشاد اذ لا نجاح لاى خطة تنموية للمراعي بدون فنيين محليين ذوى المستوى العلمي والفني العالي في المجالات التالية :

- بيئة وادارة المراعي
- التربية والصحة الحيوانية
- المحافظة على المياه والتربة
- الزراعة والغابات
- الاقتصاديات الاجتماعية

وتدرس الآن مادة المراعي بالمعاهد التونسية (معهد طبرقة للغابات والمراعي معهد مدنين للمراعي سابقا) والليبية (معهد الغابات والمراعي بالحشان . كلية رعا الزراعة بطرابلس) كمادة وليس كتخصص .

وقد اصبح من الضروري دعم هذا التخصص سواء على نطاق كل بلد على حدة أو بأحداث مدرسة عليا للمراعي مشتركة بين تونس وليبيا لسد حاجيات كل بلد من كوادر للاشراف والانجاز والارشاد واجراء البحوث العلمية .

كما انه من الضروري ايضا دعم ميدان البحوث التي تهم المراعي والاعتناء بوضع الباحثين من الناحية الادارية باسنادهم بقوانين تخول لهم التحصل على نفس ما يتمتع به زملائهم المكلفون بخطة ادارية وتمكينهم من تدريبات متواصلة واعطائهم امكانات عمل كافية وكل وسائل الترغيب حتى كحافز للاقبال على تنمية هذا الميدان الضروري بالنسبة لتونس وليبيا .

ومن ناحية تصفية الاوضاع العقارية يتحتم على مجالس التصرف الاسراع في تحديد المراعي حتى تتمكن ادارة الغابات بتونس الشروع في دراستها وتنميتها .

ومن ناحية توزيع المزارع الرعوية بالجماهيرية يحبذ من الناحية الفنية تأجيل هذه العملية الى موعد اخر في حين ان تقوم ادارة المراعي بتكوين اطاراتها وتكوين المربين تكوينا صحيحا في مجال ادارة المزارع الرعوية لتوفير اسباب النجاح والمحافظة على الثروة النباتية والحيوانية والمياه والتربة حتى لا تتدهور وتنقرض .

ان متابعة تطور الوسط الرعوى بواسطة الصور القمرية (لاندسات) لمزارع وقع فيها استيطان ومزارع لا زالت تحت رعاية ادارة مشاريع التنمية تمكن من معرفة مدى الزحف الصحراوى والسيطرة ان لم يكن القضاء عليه .

ويعتبر هذا المشروع مشروع بحث طويل المدى يوفر للباحثين الليبيين والتونسيين نتائج من شأنها ان تساهم في المحافظة على الثروات الطبيعية مع مراعاة التوفيق بين المصالح اليومية للمربين والنظرة البعيدة للتخطيط الشامل في استغلالها .

جدول رقم (١)

توزيع التربة حسب قدرتها الانتاجية بالجماهيرية

(المنطقة الغربية هك ١٠٠٠)

الطوابق المناخية : الاصنـــاف	الجاف الاعلى	الجاف الاسفل	الصحراوى الاعـــلى	الصحراوى الاسفل	المجمـــوع	%
اراضى رديئة	-	٥ر٠	٩ر٥	-	٦ر٤	٥ر٠
اراضى فقيرة جدا	-	٢٠ر٧	٢٥٧	١٠ر٤	٢٨٨ر١	١٧
اراضى فقيرة	-	٣٩ر١	٤٠٦ر٤	٥٣ر٣	٤٩٨ر٨	٣٠
اراضى مقبولة	-	٦ر٥	١٥٥ر٧	٨ر٧	١٧٠ر٩	١٠
اراضى متوسطة	-	٧٣ر٦	٥١٨ر٣	١٠ر٧	٦٠٢ر٦	٣٦
اراضى جيدة	-	١١ر٩	٨٢ر٧	١ر٠	٩٥ر٦	٦
اراضى طيبة جدا	-	-	٢ر٢	-	٢ر٢	-
المجموع العام	-	١٥٢ر٣	١٤٢٨ر٢	٨٤ر١	١٦٦٤ر٦	١٠٠
النسبة ٪		٩ر٥	٨٥ر٥	٥	١٠٠	

المرجع : الدراسة الروسية للبيئة والتربة (١٩٨٠)

جدول رقم (٢)

تصنيف التربة بالاراضى المعنية بالجنوب التونسي

(هك ١٠٠٠)

الطوابق المناخية التربـــة	الجاف الاعلى	الجاف الاسفل	الصحراوى الاعـــلى	الصحراوى الاســفل	المجموع	%
طمية - طينية		٧٦	٢١		٩٧	١
متوسطة أو متزنة القوام	٨٢	٢٤٠	٥٢٢	١٣٧	٩٨١	١٢
رملية أوعبشة	٨٨	٧٩	٤٤٦	٣٧٠	٩٨٣	١٢
رمال مفككة	١٢٣	٢٧٢	٧٤٨	١٧٠٥	٢٨٤٨	٣٦
المجمـــوع ١	٢٩٣	٦٦٧	١٧٣٧	٢٢١٢	٧٩٠٩	
جبال وحلفاء	٢٤١	١١١٣	١٤٥٥	٢١٣	٣٠٢٢	٣٩
المجموع العام	٥٣٤	١٧٨٠	٣١٩٢	٢٤٢٥	٧٩٣١	١٠٠
النسبة ٪	٧	٢٢	٤٠	٣١	١٠٠	

المرجع : خريطة البيئة النباتية : لوميرو (١٩٦٨)

قائمة المسميات النباتية

الاسماء المحلية :	الاسماء العلميـــــة
السنط وانواعه	Acacia ligulata
القطف وانواعه	Acacia cyanophylla
الا حرش او	Atriplex numilaria
الا رطب	Atriplex balimus
الا رطـة	Atriplex canescens
العريش	Calligonum comosum
العزل	Calligonum arich
الكافور	Calligonum azel
الخرشوت او الجراد	Eucalyptus occidentalis
الجداوى	Gymnocarpos decander
الشبيت او البلبل	Prosopis dulcis
الطرف بانواعها	Salsola tetrandra
(الغربية) . . .	Tamarix articulata
العجيز	Tamarix aphyla
	Urginea undulata

ملخص الدراسة

9 - RESUME ET CONCLUSIONS

La présente étude effectuée par le Centre National des Etudes Agricoles, pour le compte de l'Organisation Arabe pour le Développement Agricole (OADA) et á la demande des gouvernements libyen et Tunisien vient achever la deuxième phase de la réflexion et de l'analyse des problèmes de la désertification en Libye et en Tunisie.

En effet, le problème évoqué atteint en gravité et en extension, des dimensions telles que la réflexion sur une stratégie de lutte contre la désertification préoccupe résponsables et techniciens au premier degré.

Cette inquiétude s'est matérialisée, dans les deux pays par un ensemble projets de développement et de mise en valeur (pastorale, irrigation, reboisement, conservation des eaux et des sols ...) dont l'objectif principal est de procurer aux usages des zones arides des revenus substanciels, tout en essayant de sauvegarder l'equilibre des ressources naturelles.

Le document voudrait, a travers une analyse des projets réalisés ou en cours de réalisation, et á travers une réflexion sur les techniques de protection et de mise en valeur des terres arides , attirer l'attention sur quatre éléments a servir :

- Que ce soit en Jamahyria Libyenne ou en Tunisie, l'érosion, la dégradation des ressources en eau et en sol, et la désertification ne sont pas les caractéristiques de la seule activité de l'elevage, mais aussi et bien plus par l'utilisation inconsidérée des terres de labour.
- Toute planification socio-economique dans les zones arides, doit concilier entre les préoccupations á court terme des usagers (agriculteurs, éleveurs) et les objectifs " écologiques" des politiciens.
- Qu'en matiére de stratégie de developpement agricole, d'installation de projets (de reboisement, d'irrigation, pastoraux, ...) la diversification des spéculations et l'autosuffisance recherchee au sein de chaque projet et au niveau de la region sont aleatoires ; il est suggere de rechercher la complémentarité entre les projets et construire les revenus des usagers essentiellement sur l'irrigation avec apport épisodique du sec (parcours) et non sur l'inverse.
- Prendre enfin, en considération la" réalité " de la céréaliculture en sec, localisée, mais bénéficiant d'un apport technologique (machinisme et recherche).

Des propositions sont faites en ce sens pour ameliorer et palier au manque relatif d'éfficacité des projets quant a leur impact sur le développement, la fixation des usagers en zone aride, et l'atténuation des formes d'érosion.

SUMMARY AND CONCLUSIONS

This joint study on combating desertification in Jamahiriya and the Republic of Tunis was executed by the Arab Organization for Agricultural Development in response to a request by the two countries. The Centre National des Etudes Agricoles in Tunis was contracted to conduct the study in two phases. Phase I of the study was accomplished in 1979.

Phase II of the study highlighted the fact that the problem attained serious dimensions and was therefore the centre of concern of authorities and technicians for the past few years. This was invariably translated into projects of various nature, single or multipurpose, with the target of curbing desertification. In most cases the development theme overshadowed conservation of natural resources namely plant cover, water and soil. Analysis of current projects in both countries is presented.

Having identified causes and manifastations of desertification in phase I, phase II dealt in more detail with the role of the human factor in its social and economic context on escalation of the problem. In addition, the study presented a diagnosis of agricultural activities so far implemented in so far as their impact on halting environmental degredation and suggested models of projects suitable for the different natural regions and execution programmes.

An annex for the study addressed the status of pastures and water conservation measures adopted. A list of local and scientific names of important trees, shrubs and herbs in also given.

فريق
خبراء الدراسة

اعضاء فريق الدراســـــة

السيد / محمد الزغيدى	:	خبـير فى الا قتصاد والا جتماع الريفى (رئيس الفريق)
السيد / محمد الشبعان	:	خبير فى التربة والنبات ـ رئيس فريق مساعد ومنسق للزيارات الميدانية .
السـيد/ محمد بدرالدين المسعودى	:	خبير فى الغابات ومستشار للفريق
السيد / محمد رمضان عجاج	:	خبـير فى الغـابات
السيد / الهادى الخضرى	:	خبير فى التشجير الحرجى وحماية التربة
السيد / الحسن العـربى	:	خبير فى الا نتاج الزراعى
السيد / الحبيب التاجورى	:	خبير فى الا جتماع
السيد / محمد العربى بن عاشور	:	خبير فى الجغرافيا والتنمية الريفية
السيد /عبد المجيد الحمرونى	:	خبير فى المراعى

طبع بمطبعة

المنظمة العربية للتنمية الزراعية

الخرطوم ـ السودان