دور نهر صدام في مكافحة التصحر في السهل العراقي الرسوبي

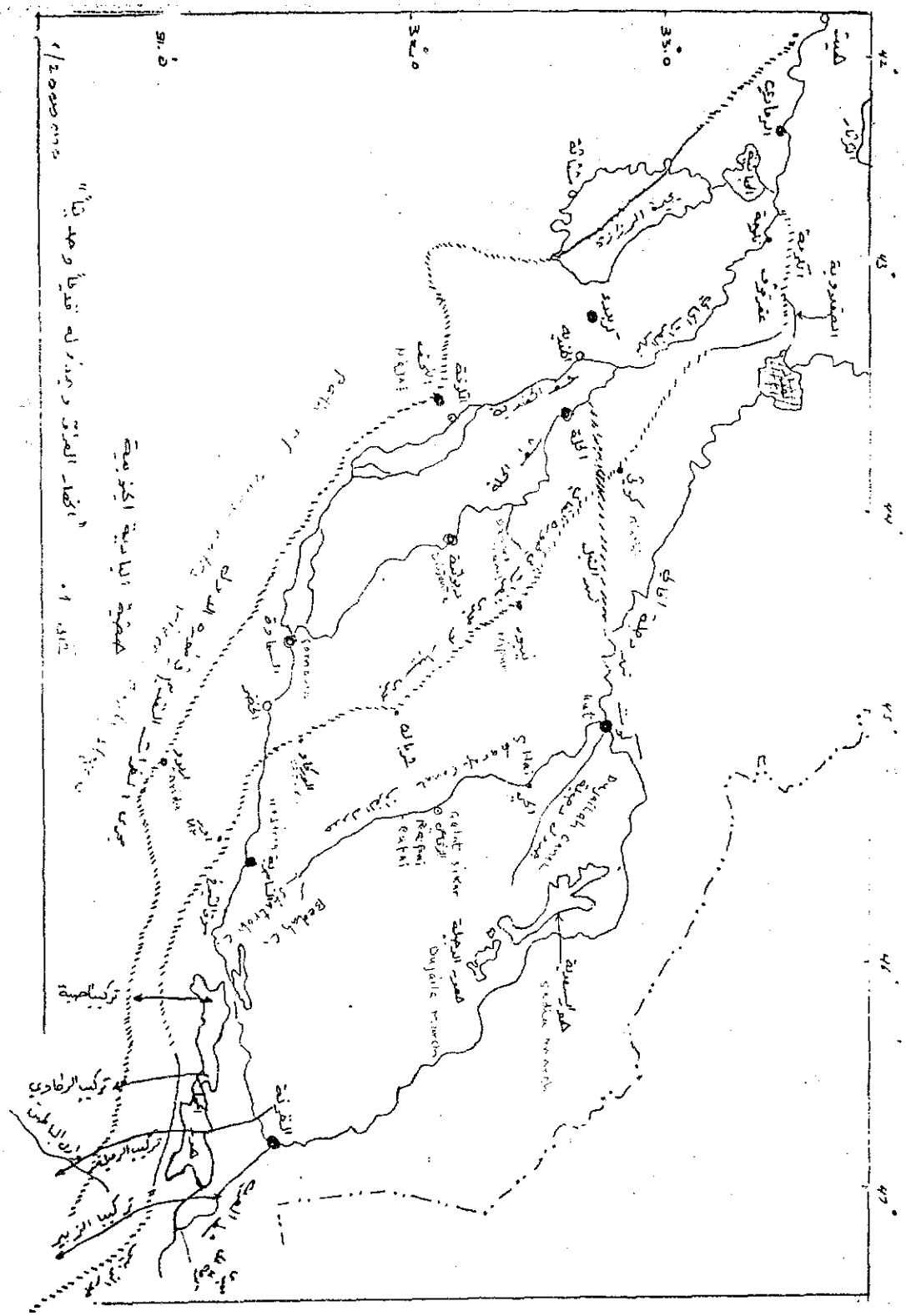
المقدمـــة :

تعود الزراعة في العراق الى ما يقارب 6000 سنة حيث تشير دراسات التربة عن السهل الرسوبي بأنه مع بدء الزراعة أتبعت طريقة الري بالأحواض وعلى أساس الجريان الحر لمياه الري حيث كانت مياه النهر تحول الى الأحواض بفتح فتحات مناسبة من كتف النهر مباشرة وأعتمد الري أساساً على منسوب الماء في النهر خلال فترات معينة من السنة . ومع التوسع الزراعي وأزدياد الحاجة الى مياه الري في مواسم الجفاف ، حفرت قنوات ري وبناء كتوف جانبية للسيطرة على جريان الماء وقد ادت الترسبات النهرية وعدم الصيانة الى دفن هذه القنوات وتكوين وحدات من الترب خفيفة النسجة . ومع استمرار عملية الحفر والدفن أصبحت شبكات الري المندثرة والجديدة تشكل ظاهرة مورفولوجية فريدة في حوض النهرين تظهر واضحة في الصور الجوية والفضائية للمنطقة .

كما دلت الدراسات الأخرى ببروز ظاهرة الملوحة في نفس السهل مع بدايات الزراعة حيث تدل التحولات في نمط الزراعة والمحاصيل المزروعة الى بروز هذه المشكلة في حينها .

أن وجود هذه الشبكة المعقدة من الطبوغرافية الطبيعية والمصطنعة أدت الى تكون ترب منقولة أو موضعية النسجة غير متجانسة وأصبحت مصدراً لمواد التربة المتفككة الضعيفة التركيب القابلة للتعرية والنقل بواسطة الرياح وخاصة في مواسم الجفاف مكونة كثباناً رملية في المواقع التي تصادف عائقاً ميكانيكياً (شكل 1) .

أن الزراعة المروية غير المرشدة قد عجلت بتدهور الأراضي حيث تراكمت الأملاح في الأراضي الزراعية منذ العصر السومري وحتى الآن رافقه أرتفاع منسوب الماء الارضي مما تطلب عند البدء في الزراعة المروية الحديثة إنشاء شبكات بزل لهذه الأراضي على مستويات مختلفة تراوحت بين شق المجمعات الرئيسية (مشروع الدجيلة الزراعي 1947 ومشروع المسيب الكبير 1952) الى شبكة مبازل مغطاة كاملة وحسب التطور الفني والعلمي والإقتصادي في القطر (مجمع الدجيلة الصناعي ، مشروع الخالص الاسحاقي بعد ثورة 17-30 (تموز) وكانت جميع هذه المبازل بعد تجميعها تصب ثانية في نهر دجلة والفرات والمسطحات المائية الأخرى في وسط وجنوب العراق ، أى اننا منذ بدء مشاريع البزل في العراق كنا نغسل ونستصلح الترب الملحية ونجمع الأملاح بجهود بشرية ومالية كبيرة لنعيدها ثانية الي مصادر مياهنا العذبة لنحول عذوبتها الى ملوحة او لنزيد في ملوحتها الطبيعية . وتجنباً في الأستمرار في تلويث هذين النهرين نتيجة تصريف مياه البزل اليهما نشأت فكرة تنفيذ مشروع المصب العام


تركيب الصبة
تركيب الرطاوي
تركيب الرطقة
تركيب الزبير

لحوضي دجلة والفرات والتي سميت بعد أنجازها بنهر صدام .

مشروع نهر صدام :

يعتبر مشروع نهر صدام والذي تم أكماله وانجازه خلال فترة قياسية في مرحلة الحصار الإقتصادي (25 مايس – 7 تشرين الثاني) من أهم المشاريع الزراعية الإستراتيجية في القطر ذات الأهداف المتعددة حيث انه سيحقق جملة من الوظائف الإقتصادية والإجتماعية والبيئية في السهل الرسوبي في العراق منها :

1- ربط شبكات بزل الأراضي الزراعية التي انجزت فيها شبكات الري والبزل وخفض منسوب المياه الجوفية فيها والبدء باستصلاحها وكذلك اكمال شبكات الرى والبزل في المشاريع الزراعية التي ستنفذ مستقبلاً وزراعتها بعد استصلاحها وتحسين صفاتها وتبلغ مساحة هذه الأراضي ما يقارب من (6) مليون دونم (1.5 مليون هكتار ، وحسب الجدول 1)

2- المحافظة على نوعية مياه نهري دجلة والفرات وجعلها اكثر ملائمة للأستخدامات البشرية والزراعية والصناعية .

3- إمكانية إستعمال هذه المياه في تثبيت الكثبان الرملية في المناطق المحيطة بنهر صدام وايقاف الزحف الصحراوي على المشاريع الزراعية وزراعتها بنباتات وشجيرات مراعي تتحمل الملوحة والجفاف .

4- استعمال مياه نهر صدام بعد إنخفاض ملوحتها على المدى البعيد للأغراض الزراعية بعد وصول نوعية هذه المياه الى حالة توازن مستقر وملائم للاستعمالات الزراعية لوحدها او بعد مزجها بمياه الأنهار بنسب خلط مناسبة .

مواصفات نهر صدام :

يمتد نهر صدام من منطقة الصقلاوية شمال بغداد الى شط البصرة ويبلغ طوله بحدود 565 كم مضافاً اليه مبزل الاسحاقي بطول 28 كم وقناة شط البصرة بطول 42كم .

يكون مسار نهر صدام من بدايته والى مدينة الناصرية بين نهرى دجلة والفرات . وفي منطقة الفضلية جنوب مدينة الناصرية يعبر نهر الفرات بواسطة سيفون ليكمل مساره الى شط البصرة بين هور الحمار شرقاً وطريق المرور السريع غرباً . ويمكن تقسيم المشروع الى ثلاثة اجزاء وكما مبين في (الشكل 2)

- **الجزء الشمالي :**

ويبدأ من مبزل الصقلاوية عند آثار عكركوف وحتى شمال بحيرة اللمدج ويبلغ طوله 168 كم ويبلغ عرض مقطعه من الأسفل 21 متر ومن الاعلى 55 متر وبتصريف 88م3/ ثا ، ويرتبط بهذا الجزء مبازل الاسحاقي وبطول 38كم ويخدم هذا الجزء مشاريع الري في الأسحاقي والصقلاوية ، ابو غريب ، الرضوانية ، اليوسفية ، اللطيفية ، الاسكندرية الصويرة والنعمانية والمسيب وقصيبة والشحيمية .

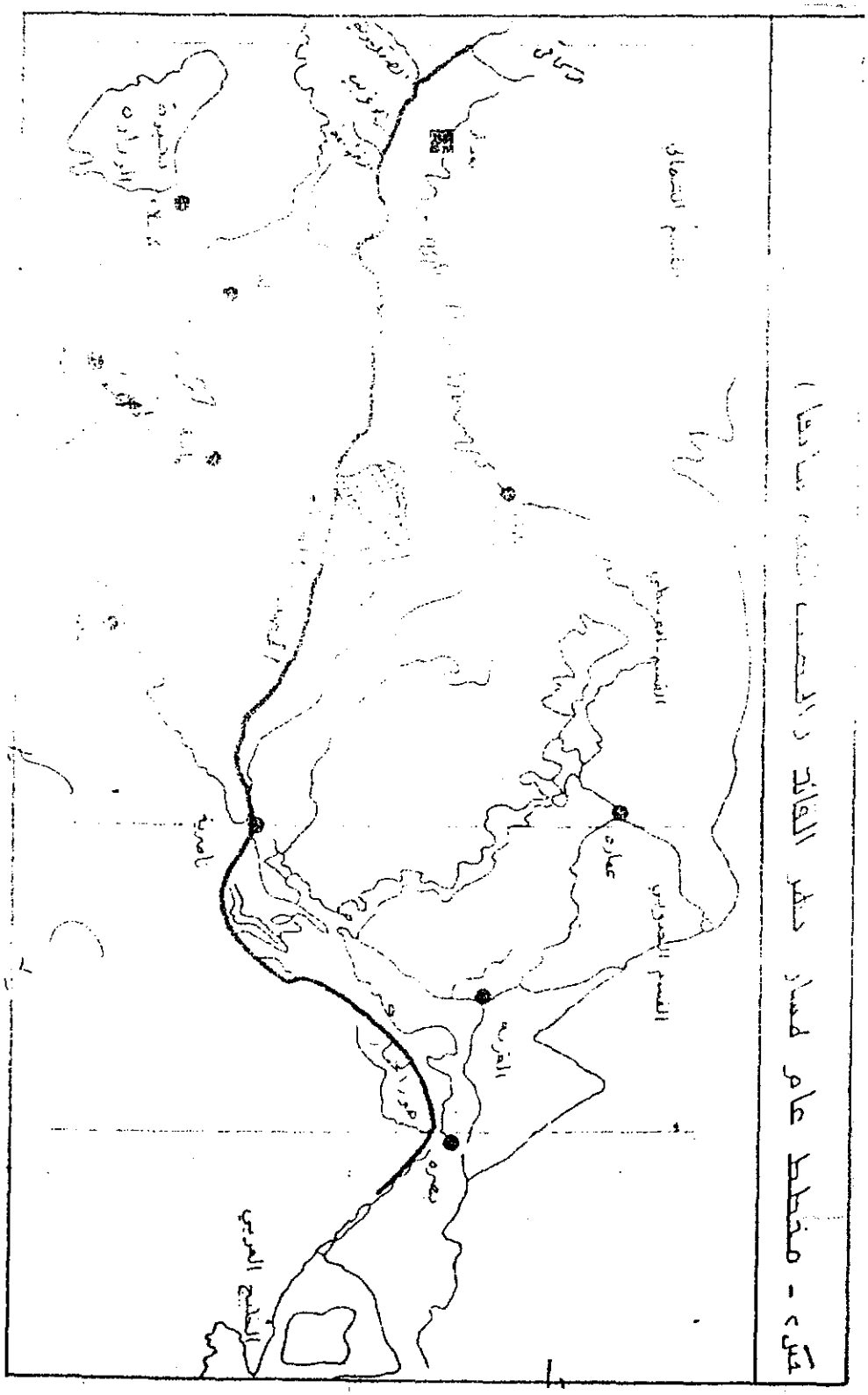
- **الجزء الوسطي :**

ويبدأ من بحيرة الدلمج وحتى تقاطعه مع نهر الفرات جنوب مدينة الناصرية ، ويبلغ طوله 187كم وعرض مقطعه من الأسفل 20 متر ومن الأعلى 98 متر وبتصريف 200م3/ ثا . ويخدم هذا الجزء مشاريع الري في الحلة والديوانية والدغارة والحسينية والدلمج وشرق الغراف .

- **الجزء الجنوبي :**

ويبدأ من نقطة عبور المشروع لنهر الفرات الى نقطة التقائه بشط البصرة ويبلغ طول هذا الجزء 173 كم إضافة الى شط البصرة البالغ طوله 42 كم . ويبلغ عرض مقطعه من الأسفل 50 متر ومن الأعلى 100 متر وبتصريف 220-250م3/ ثا /

أن نهر القائد صدام في مرحلته النهائية سيوفر امكانية البزل لما يزيد على مليون ونصف مليون هكتار كمساحة صافية من الأراضي الزراعية المروية بين شرق دجلة والبادية غرباً ومن المنطقة التي تقرب من مدينة بلد في الشمال الى الخليج العربي في الجنوب وادى اكتمال توصيل المبازل الرئيسية للمشاريع الواقعة في مساره وانسياب مياه البزل الى هذا النهر من دون أى عائق حيث يبلغ تصريفه عند مدينة الناصرية ما يقارب من 200م3/ ثا ومايقارب من 400م3/ ثا عند مصبه في الخليج .



شكل ٨ - خريطة عامة لحوض نهر الزرقاء

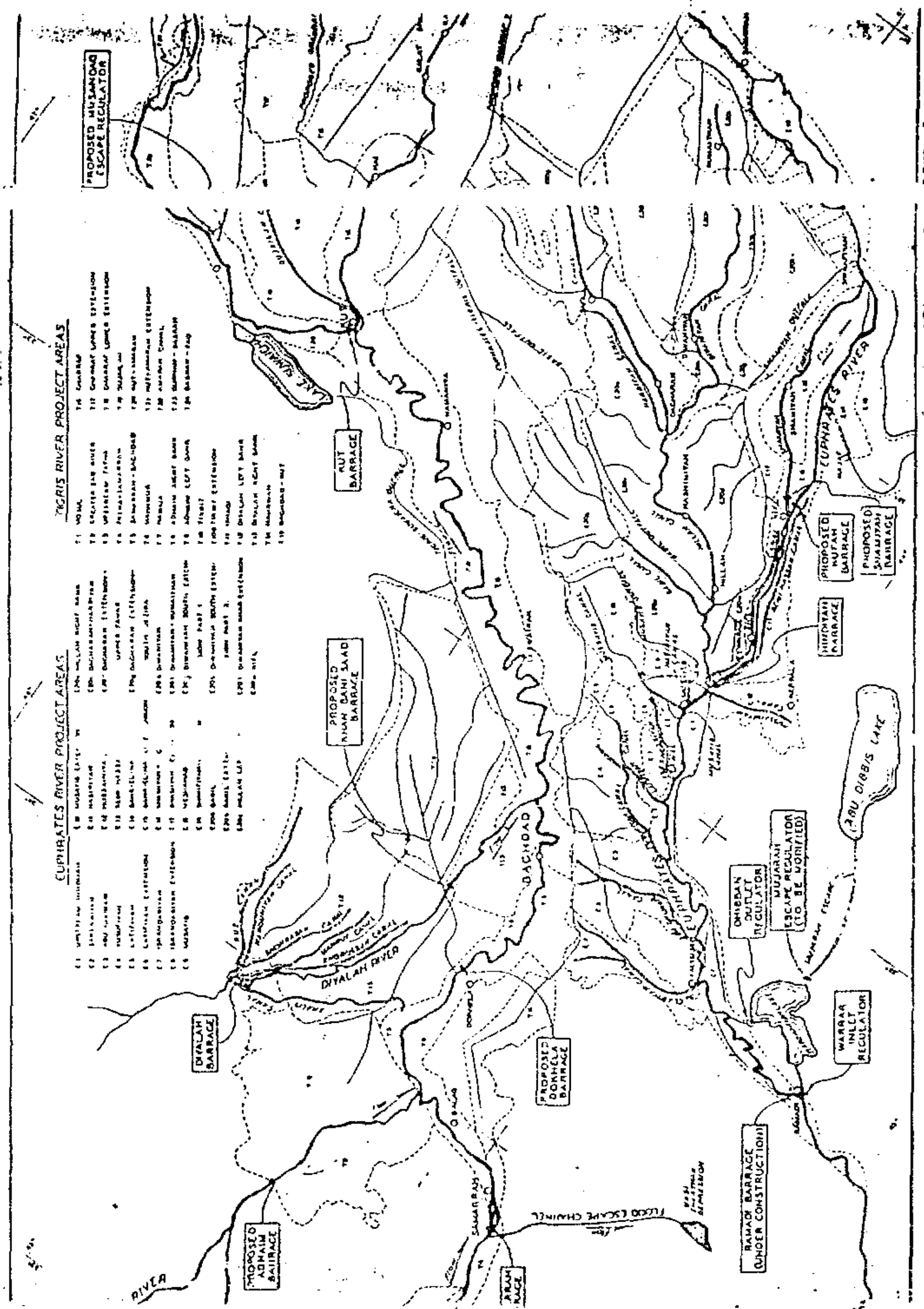
جدول رقم (1)

بعض المشاريع الزراعية التي يخدمها نهر صدام

اسم المشروع	المساحة العراقية / الف دونم
• الاسحاقي والاراضي المحيطة به	419
• مابين النهرين (الصقلاوية ، ابوغريب ، الرضوانية ، هور رجب اليوسفية ، اللطيفية، وجزء من الاسكندرية)	694
• جزء من مشروع اواسط دجلة	230
• المسيب الكبير	232
• الاسكندرية والمحاويل	125
• القصيبة والشحيمية	115
• حلة – كفل	152
• حلة – هاشمية	240
• حلة – ديوانية – دغارة	747
• ديوانية – شافعية	380
• الرميثة	125
• كفل – شنافية	384
• شنافية – ناصرية (ويضمنه المثنى)	500
• شرق الغراف (ويضمنه مشروع 30 تموز والدجيلة)	814
• غرب الغراف (وبضمنه 17 تموز)	356

الدونم العراقي = 2500 متر مربع

شكل 3 – مشاريع الرى في العراق



الكثبان الرملية في مسار نهر صدام :

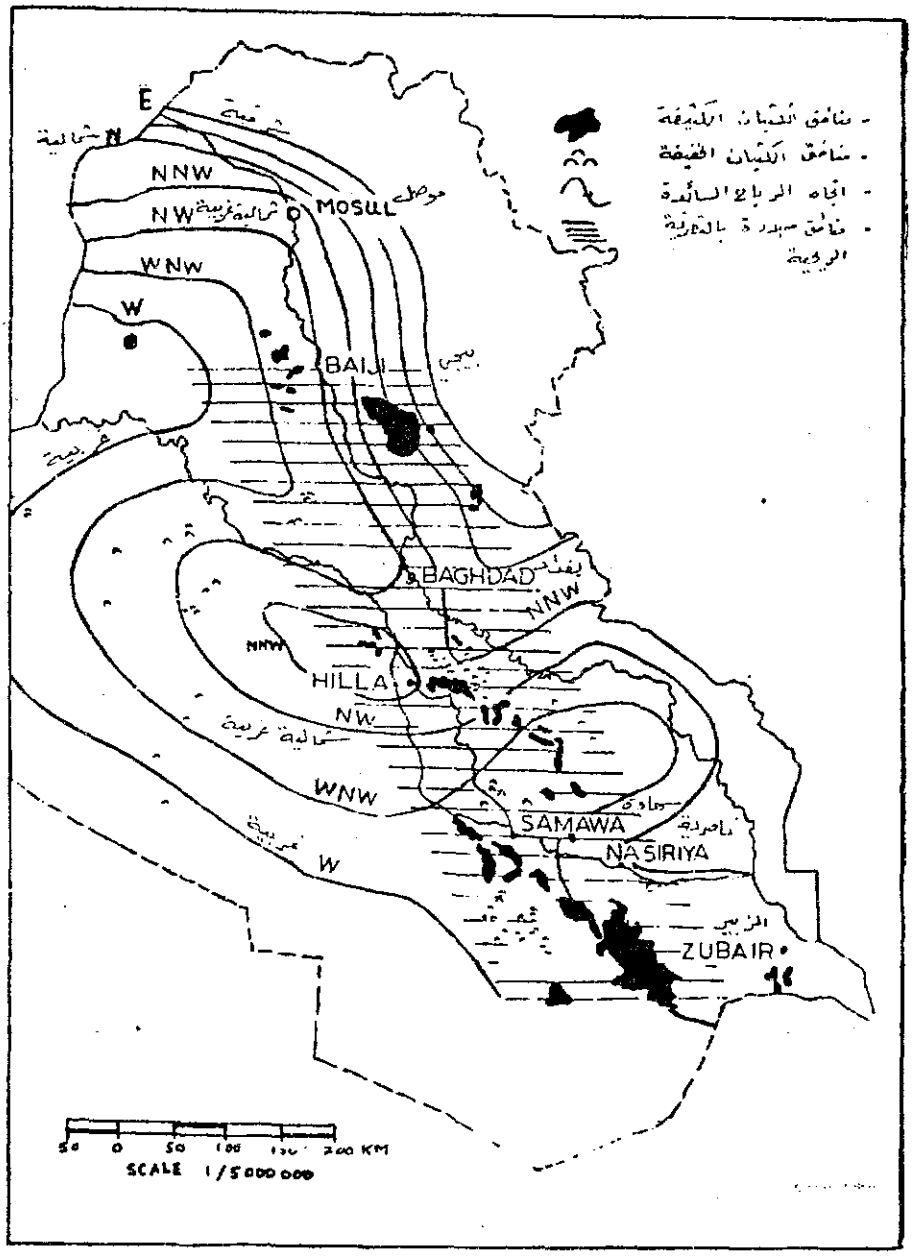
يحيط بنهر صدام من قاطع الشوملي – الدعمانية وباتجاه الجنوب ماراً بملتقى النهر بمبزل الغراف في الشمال ومبزل الشطرة في الجنوب وكذلك في مساره بعد عبوره نهر الفرات بين الناصرية وملتقاه في هور الحمار كثبان رملية حقيقية او كاذبة مؤثرة – على كثير من المشاريع الحيوية إضافة الى نهر صدام كالطريق السريع وخط سكة بغداد البصرة والعديد من المشاريع الزراعية (شكل 4) .

وقد تكونت هذه الكثبان نتيجة عوامل عديدة تتعلق بالتربة والنبات والمناخ والماء منفردة أو مجتمعة وبفعل تأثير الإنسان مما أدى الى إختلال النظام البيئي في المنطقة سلبياً مما يتطلب حالياً وبعد تنفيذ مشروع نهر صدام بان تعود مكونات النظام البيئي هذه لتشكل حالة توازن جديدة ، وتتلائم مع المتغيرات الجديدة ودرجات تأثيرها وبفعل تأثير الإنسان الإيجابي هذه المرة . ومن المهم هنا وقبل الولوج في كيفية معالجة استصلاح الأراضي الملحية والكثبان الرملية اعطاء فكرة عامة عن الظروف البيئية في هذه المنطقة .

المنـــــاخ :

اعتمدت المعلومات المناخية لمنطقة نهر صدام في هذه الدراسة على محطات بغداد والديوانية والحي والناصرية حيث يغطي هذه المحطات جزءاً كبيراً من مساحة نهر صدام يبلغ معدل درجات الحرارة السنوية 22.6 درجة مئوية في بغداد ويرتفع ليصل الى 24.2 درجة مئوية في الناصرية . وأعلى معدل لدرجات الحرارة يصل في شهري تموز وآب حيث كانت 36.6 و 34.0 درجة مئوية على التوالي بينما اعلى درجة حرارة مطلقة كانت بحدود 53.0 درجة مئوية في شهر تموز في كل من الحي والناصرية والديوانية بينما كان ادنى معدل درجات الحرارة بين 9.6 و 11.5 درجة مئوية وادنى درجة حرارة مطلقة مسجلة بحدود 8 درجة مئوية تحت الصفر في كل من بغداد والحي والديوانية . يتراوح معدل سقوط الأمطار بين 118 ملم/ سنة في منطقة الناصرية الى 147 ملم/سنة في منطقة بغداد وقد تتغير كميات وتوزيع الأمطار من سنة الى اخرى وبصورة عامة فإنه لايتمكن من اسناد اي زراعة مستديمة دون مياه الرى وينحصر موسم الأمطار في أشهر الشتاء ولايتوقع أية امطار خلال فترة مايس – تشرين الأول .

ان المعدل السنوي للرطوبة النسبية منخفض ويبلغ 44–47٪ ، وتغيرات الرطوبة النسبية تشابه تغيرات درجات الحرارة ولكن بعكس القيم ، حيث تكون الحد الأعلى للرطوبة النسبية (67–73٪) في الشتاء والحد الأدنى في الصيف (23–31٪) . وعلى أساس معدلات الامطار والرطوبة النسبية يكون المخزون الرطوبي في التربة منخفضاً وفي الكثبان الرملية فإن هذه الرطوبة قليلة وتكون مخزونة في الأعماق نظراً للفيض العالي لهذه الكثبان وضعف الخاصية الشعرية فيها والجفاف التام لسطح الكثب .



شـكل (٤)• مواقع الكثبان الرملية واتجاه الرياح في العراق • (بعد دوغرامه جي وكاول ، 1972)•

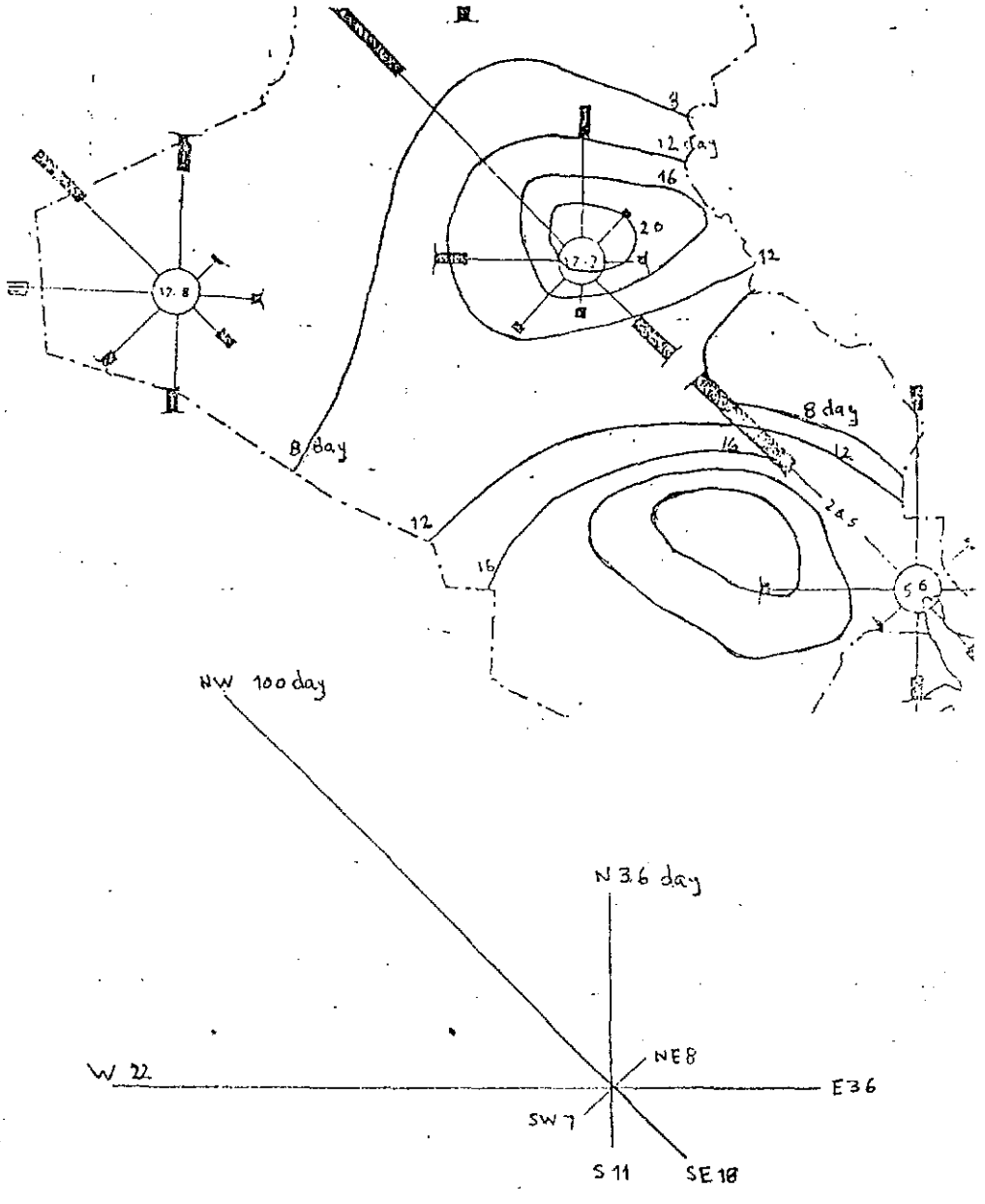
ونظراً لدرجات الحرارة العالية فان معدلات التبخر تبقى عالية وتتراوح من بضع ملمترات في اليوم في الشتاء الى اكثر من عشرة ملمترات في اليوم في الصيف . وقد وصلت اقصى معدل للتبخر في شهري تموز وآب حيث كانت 514 ملم في شهر آب في الناصرية و715 ملم في شهر تموز في الحي ويتراوح المعدل السنوى للتبخر 3353 ملم في الناصرية و4515 ملم في الحي وهي قيم عالية جداً .

تسود منطقة نهر صدام ، الأتجاه الشمالي الغربي والغربي والشمالي للرياح ، حيث تعادل النسبة المئوية لهبوب الرياح الغربية 28.7٪ والشمالية 9.2٪ والشمالية الغربية 26.7 ويبلغ المعدل السنوى لسرعة الرياح 3.2 – 3.8 متر / ثا ، وتكون عادة أشد في أشهر الصيف حيث يبلغ اقصى سرعة للرياح في منطقة نهر صدام 25 – 30م / ثا وقد تهب رياح جنوبية شرقية الى المنطقة مصاحبة بزوابع ترابية وبمعدلات تصل الى 20 يوم في السنة .

أن صفات المناخ اعلاه من درجات الحرارة والتبخر العالية وانخفاض معدلات الامطار وسرعة الرياح العالية وقلة محتوى المادة العضوية في التربة كلها عوامل مساعدة على تفكك التربة السطحية وعدم مقاومتها للإنجراف الريحي .

جيومورفولوجية وتربة المنطقة :

أن السهل الرسوبي عبارة عن منخفض جيولوجي Geosyncline ذات انحدار بسيط ملئت بترسبات احقاب جيولوجية مختلفة آخرها الحقب الرباعي والثلاثي . وتغطي الترسبات القديمة هذه الترسبات النهرية river deposites والري irrigation deposts. إضافة الي الترسبات الريحية aeolian deposits يحيط بالسهل الرسوبي المرتفعات الشرقية القريبة من دجلة والتي تتراوح في الارتفاع بين 200–750 متر عن مستوى سطح البحر والهضبة الصحراوية غرب العراق بارتفاع يتراوح من 300 – 500 متر تقريباً عن مستوى سطح البحر . أن السهل الرسوبي له انحدار بسيط باتجاه الجنوب الشرقي حيث يتراوح ارتفاع السهل الرسوبي من منسوب مستوى البحر في مدينة الفاو الى 50 متر في في منطقة النجف . وعلى سبيل المثال يبلغ ارتفاع مدينة بغداد على دجلة حوالى 34 متراً عن مستوى سطح البحر ومدينة بابل 27 متراً والديوانية 20 متراً والسماوة 6 متر والناصرية 3 متر وكلها تقع على نهر الفرات بينما من الجهة المقابلة فإن ارتفاع مدينتي الكوت والحي على نهر دجلة يبلغان 15.18 متراً على التوالي . ويتبين من هذا ان هناك انحدار من الشمال الغربي والغرب نحو الجنوب الشرقي وان هذا الانحدار يساعد كثيراً على حركة دقائق التربة من ترسبات الفرات باتجاه منطقة المشروع .



شكل رقم (6)

اتجاهات الرياح السائدة وعدد الأيام حول ظاهرة القيام في المنطقة الوسطى والجنوبية من العراق

تمتاز تربة الأراضي المحيطة بالمشروع بنسجة متوسطة الى ناعمة تتراوح بين تربة رملية الى تربة طينية . وتتراوح نسبة الرمل في العينات المدروسة 93.0 بينما تصل نسبة الغرين في بعض المواقع الى 48٪ والطين الى 25٪ (شكل 7) وعلى هذا الأساس فان الكثبان في المنطقة تختلف او تتغاير من كثبان كاذبة الى كثبان حقيقية . وفي الوقت الذى يتراوح محتوى هذه الكثبان من الكربونات من 25.0 الى 30.0 فإن المادة العضوية قليلة جداً لا تتجاوز 0.24٪ كما أن هذه الكثبان تحتوى على نسبة لا بأس بها من الأملاح انتقلت مع دقائق التربة المحمولة بالرياح .

وتتراوح قيم الملوحة في عينات الكثبان الرملية والتي تمت تحليلها بين 1.6 و 7.4 ملموز بينما كانت ملوحة التربة الأصيلة التي تفترشها هذه الكثبان شديدة جداً تزيد عن 100 ملموز / سم في احيان كثيرة غير صالحة للزراعة . ومعظم هذه الأراضي كانت مبورة ومتروكة سابقاً ولكن بدأ الأتجاه الان على استصلاحها واستغلالها بعد انجاز نهر صدام .

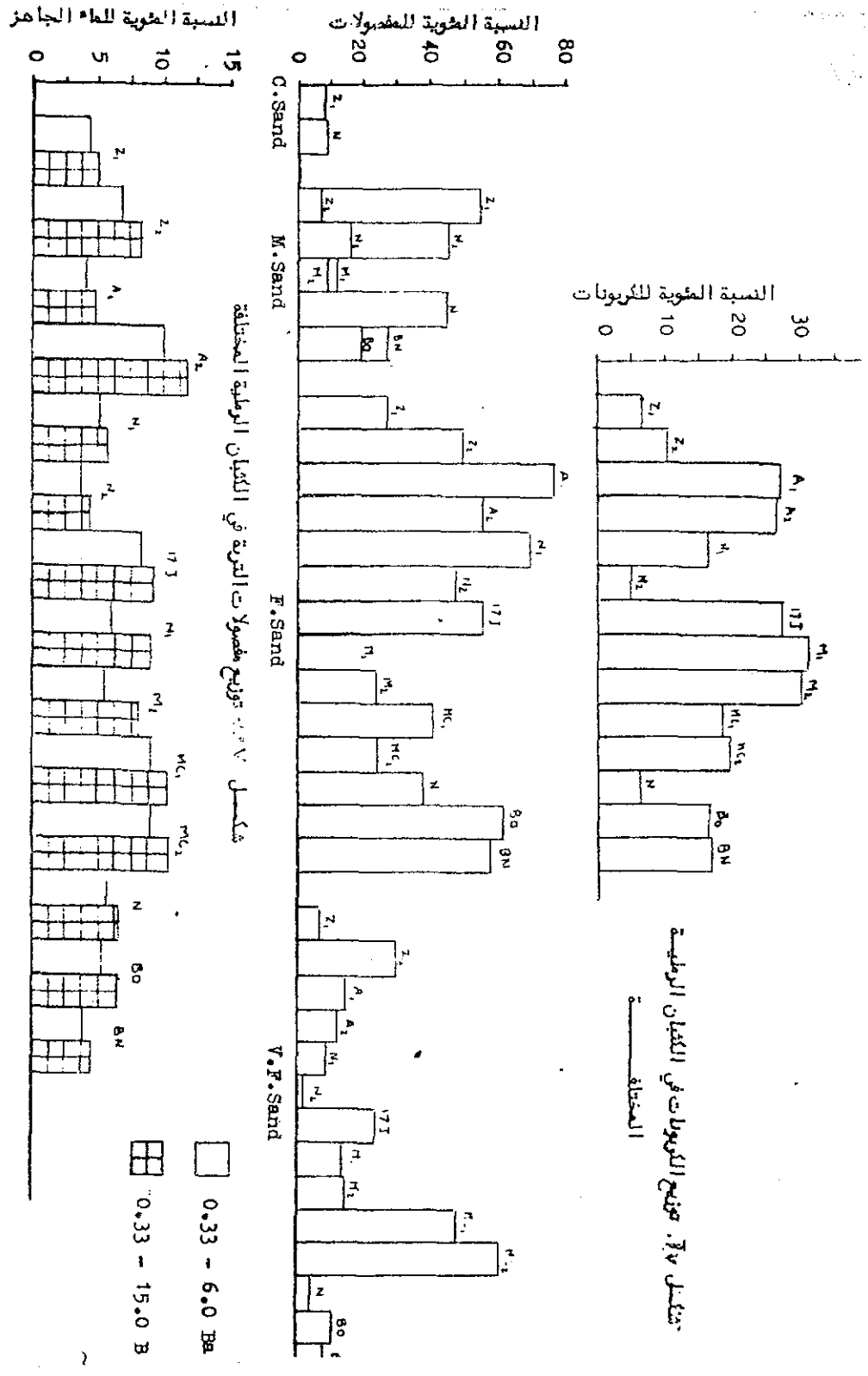
وتعتبرترب الأراضي الزراعية المحيطة بالنهر من الترب الرسوبية الحديثة التكوين والتي تكونت نتيجة الترسبات المتعاقبة من فيضانات نهر دجلة والفرات وكذلك ترسبات دورات الرى حيث لا تحتوى مقد التربة على آفات متطورة وانما يتكون من طبقات ذات نسجات مختلفة ومنضدة .

وأعتماداً على الدراسات المختبرية والحلقية فأن معظم الترب تقع تحت رتبة التربة الحديث Entisol ضمن تحت الرتبة Fluvent ويبين الجدول (2) بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية لبعض الترب المختارة من المشاريع الزراعية المختلفة .

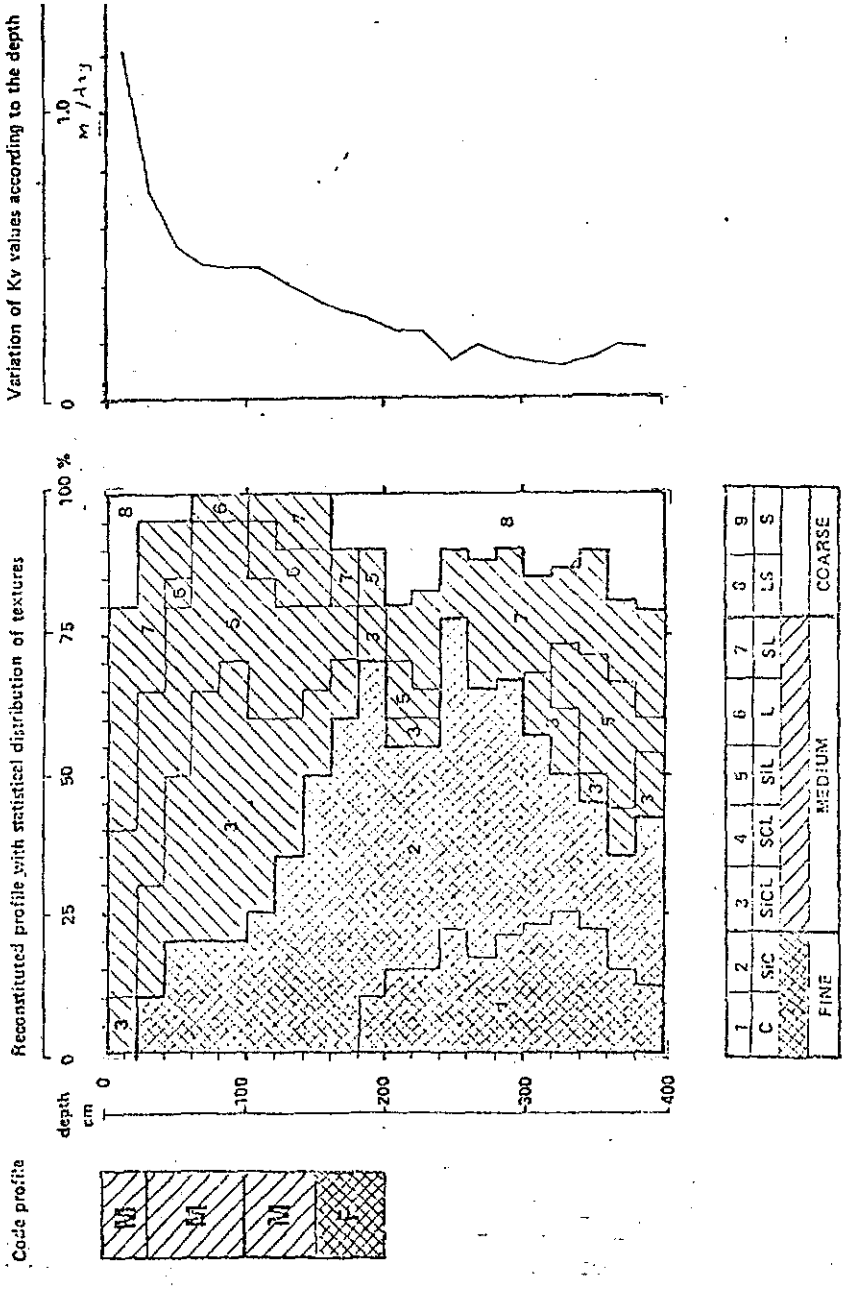
الأراضي المتأثرة بالملوحة :

تقدر مساحة الأراضي المتأثرة بالملوحة في السهل الرسوبي من العراق بحدود 60٪ من مساحة الأراضي الزراعية . وتتميز هذه الترب بمظاهر مورفولوجية معروفة حيث تتواجد مجموعتين من الترب المحلية أحدها ذات لون داكن تحتوي على كلوريدات ونترات المغنيسيوم والكالسيوم المتميعة بحيث يصبح سطح التربة رطباً ولونها داكن خصوصاً عند الصباح وتسمى هذه الترب بالترب السبخة . أما المجموعة الثانية فتكون لونها أبيض جاف وتحتوى على املاح غير متميعة ككلوريدات وكبريتات الصوديوم وكبريتات المغنسيوم والبوتاسيوم وتسمى بترب الشورة .

أن مختلف انواع الترب المتأثرة بالملوحة (جدول 2) لها صفات كيميائية وفيزيائية مختلفة والتي



شكل (7) توزيع الماء الجاهز في ترب الكثبان الرملية



شكل (8) توزيع الفصولات في الترب الأصلية التي تفترشها الكثبان الرملية

جدول (2) الصفات الكيميائية ونسجة بعض مقدات الترب في منطقة نهر صدام

العمق	توزيع حجم الدقائق			النسجة	pH	الايونات الذائبة - ملغم/لتر								
سم	رمل	غرين	طين		التفاعل	بيكربونات/لتر	كالسيوم	مغنسيوم	صوديوم	الكبريتات	الكلوريدات	SAR	التوصيل
15-0	49.7	35.0	15.3	L	7.7	14.3	42.7	16.3	90.45	98.7	44.6	14.1	17	5.7
27-15	83.0	13.0	4.0	SL	7.7	22.0	36.5	41.5	156.8	175.0	41.7	1.5	25	0.2
47-27	23.4	53.0	24.4	SIL	7.7	30.5	49.2	87.9	219.5	257.3	72.8	1.5	27	1.2
85-47	4.5	48	47.5	SIL	7.8	36.7	52.0	107.7	265.5	221.5	72.5	1.3	30	1.1
115-85	5.7	44.0	20.5	SIL	7.7	36.8	52.6	116.3	273.5	341.2	69.0	1.3	30	1.0
150-115	3.6	57.0	39.5	SICL	7.7	39.1	51.2	132.0	284.0	361.7	71.8	1.3	30	1.7
P16														
20-0	24.0	46.0	30.0	CL	7.9	5.7	14.8	14.8	42.7	42.7	23.4	2.1	11	0.3
65-20	12.0	47.0	41.0	SIC	7.8	5.0	7.3	9.0	47.2	21.4	32.5	2.5	17	--
100-65	37.0	45.0	18.0	L	7.7	23.0	49.6	50.9	201.5	204.3	61.9	1.8	29	0.7
140-100	14.0	66.0	20.0	SIL	7.8	18.2	16.2	62.3	13.9	72.7	15.0	2.5	15	2.8
160-140	14.0	67.0	19.0	SIL	7.8	16.6	17.3	84.9	13.6	95.8	20	2.6	20	1.9
P9														
20-0	17.7	47.4	34.9	SICL	7.7	25.5	50.6	33.1	196.4	214.9	41.8	1.4	31.0	2.3
62-20	51.3	30.5	18.2	L	7.8	14.3	25.0	38.0	85.4	96.3	50.8	1.2	15.0	1.1
104-62	7.9	54.4	37.7	SICL	7.7	43.5	44.4	56.2	305.4	292.1	102.5	1.4	43	5.2
132-104	34.5	43.0	22.4	L	7.6	26.5	39.1	45.9	232.1	189.1	121.4	1.7	36	1.2
150-132	7.2	78.0	14.6	SIL	7.8	27.5	31.9	53.4	238.2	204.2	95.5	1.9	37	1.8

بالتالي لها تأثيرات مختلفة على ظروف وحياة النبات وبصورة عامة يمكن القول بأن هناك عوامل محددة في جميع أنواع الترب المتأثرة بالملوحة تجعل الحياة مستحيلة لكثير من النباتات الا النباتات التي تقاوم الملوحة وتؤثر الإملاح على النبات أما :

1- بالتاثير السمي

2- بالتاثير الازموزي

3- التأثير على تغذية النبات

4- التأثير على صفات التربة وخاصة تدهور تركيب التربة مما يسبب تحديد حركة الماء والهواء في التربة .

أن زيادة تركيز بعض الأيونات في محلول التربة تؤدى الى تسمم بعض اجزاء النبات وعدم مقدرته على النمو كايونات الصوديوم والكلوريد والبورون .

كما أن النباتات تحتاج الى جهد أضافي لامتصاص الماء والعناصر الغذائية من محلول تربة مالحة مقارنة بتربة غير مالحة وعلى سبيل المثال فإن تربة ذات ملوحة خفيفة (3 ملموز/سم) التي تبلغ سعتها الخزنية للماء 16.5 سم ماء لكل متر عمق تربة فإن جاهزية الماء هذه تقل الى 12 سم عند زيادة ملوحة التربة الى 15 ملموز/سم و6 سم عندما تصل ملوحة التربة الى 30 ملموز وهكذا . وعلى هذا الأساس فإن محصولاً استهلاكه المائي 6 ملموز يكفيه الماء الجاهز في الحالة الأولى لحوالي 27 يوماً و 20 يوماً و 10 يوم عند زيادة الملوحة من 3 الى 15 ومن ثم 30 ملموز/سم في نفس التربة .

وتؤثر الملوحة بصورة عامة على أختلال توازن امتصاص الأيونات الموجبة اللازمة لتغذية النبات.

ومع هذا تستطيع بعض النباتات ان تتغلب على تأثير الملوحة والتقليل من اضرارها فسيولوجياً عن طريق العوامل الآتية :-

- الموازنة الأزموزية .
- التغيرات الهورمونية الإنزيمات .
- عمليات الإدارة وخدمة الأرض .

وتحصل الموازنة الأزموزية كصفة مميزة للنباتات المحبة للملوحة †Halophytes والتي تعالج زيادة الشد الرطوبي في محيط الجذور اما بواسطة تجميع أملاح ترفع من الضغط الأزموزي لخلايا

النبات Euhalophtes أو عن طريق تجميع مواد عضوية ذائبة تستخدم لنفس السكروز يزداد في الجزر عندما تزداد الملوحة بينما يزداد تركيز الأملاح في الشوندر بدلاً من السكر لغرض الموازنة . كما تستطيع النباتات نفسها أن تتعادل ازموزياً عن طريق إمتصاص البوتاسيوم بسرعة مما يزيد من تركيز الحوامض العضوية الى أن يحل محله الكالسيوم أو الصوديوم أو الكلوريد لغرض الموازنة .

كما لوحظ بأن الملوحة تسبب نقصاً في نقل هرمون †Kinetinمن الجذور الى الأوراق وزيادة محتوى الأوراق من حامض †abscisicوكليهما يسببان نقصاً في فتحات الثغور مما يساعد على التوازن الاوزموزي نتيجة تقليل فقر الماء . إضافة فإن فعالية بعض الإنزيمات تتأثر بزيادة أو نقص الملوحة .

أما عمليات الإدارة فإن الهدف الأساسي منها هو زيادة جاهزية الماء للنبات عن طريق الرى المتكرر واختيار المحصول المناسب المقاوم للملوحة والجفاف او تحسين تركيب التربة بالتسميد العضوى والمحسنات أو استخدام طرق ري مناسبة أو تغيير موقع البذرة أو شكل المرقد أو زيادة عدد البذور في الجوره الواحدة وعمليات الغسل وخفض منسوب الماء الأرضي المالح .

سبل السيطرة على التصحر في الأراضي المحيطة بنهر صدام :

أصدر مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالتصحر خطة عمل تضمنت مجموعة من التوصيات على المستوى الوطنيْ والأقليمي والعالمي وذلك لوقف اندفاع ظاهرة التصحر وأستصلاح الأراضي المتصحرة وإستعادة إنتاجيتها حيثما امكن ذلك . ومادامت عملية التصحر مرتبطة بفعاليات الإنسان وطريقة إستغلاله للأرض الزراعية فعليه يجب أخذ ادارة موارد الأرض والماء بنظر الأعتبار اينما كان بحيث تدار الأراضي باعتبارها وحدات بيئية متكاملة وينبغي ان يتفق توقيت استخدام الأرض مع تذبذبات العوامل المناخية ويجب ان يخصص استخدام الارض للحصول على الإنتاجية المثلي الثابتة أى ان يكون الإستخدام متوافقاً مع الإمكانيات المتوفرة . وتؤخذ بنظر الأعتبار المحافظة على الغطاء النباتي الطبيعي في الأراضي الهامشية غير القابلة للأستثمار الزراعي مع الأهتمام بصيانة الموارد المائية والأستخدام الرشيد لاستعمالاتها مستخدماً التقنيات الحديثة في مجال الرى واخيراً الاهتمام بتطبيق طرق العلاج المناسبة في منطقتي مصدر الكثبان والترسيب بما يلائم الحالتين .

الطرق والوسائل المستخدمة لتثبيت الكثبان الرملية في منطقة نهر صدام :

1- اقامة السدود والحواجز الترابية:

الغرض الأساسي من اقامة الحواجز وعلى اختلاف اشكالها هو وقف الرمال الزاحفة واعاقة

تقدمها لحماية نهر صدام . وتعمل هذه الحواجز على اضعاف شدة الرياح وكسياج يمنع دخول الحيوانات والمركبات الى المناطق المحصورة بين السدات فتساعد على نمو النباتات الطبيعية .

وتستعمل في إقامة هذه الحواجز معدات ثقيلة تقوم بتجميع التربة السطحية المجاورة من الأراضي الزراعية ثم رفعها الى الأرتفاع المطلوب ومن 2-4 متراً ويميل 45 درجة تقريباً ويتراوح عرض قاعدة هذه السدات من 8-12 متر وبحدود 0.50 متراً واعرض من الأعلى .

ويمكن إقامة سدات وخنادق في نفس الوقت حيث تستخدم في هذه الحالة الحفارات لحفر خندق او قناة وأستعمال التراب الناتج عن عملية الحفر لإقامة السدات بحيث تكون الفائدة مزدوجة والتي تزيد من كفاءة حجز الرمال .

ومن الضروري ان يكون اتجاه السدات عمودياً على اتجاه الرياح السائدة حتى يكون تأثيرها في اعاقة تقدم الرمال اكبر ما يمكن ، وفي حالة تعدد اتجاه حركة الرياح فيكون هناك سدات اضافية . وبالنسبة الى نهر صدام يفضل ان يكون اتجاه هذه الحواجز بزاوية مع اتجاه الرياح والنهر نفذت مئات الكيلومترات من السدات الترابية على ارتفاعات مختلفة على امتداد المسافة المتأثرة بالرمال الزاحفة من قبل قسم التصحر في وزارة الزراعة والرى (وقد قدرت الرمال المتراكمة على جانبي حاجز ترابي بطول كيلومتر واحد وبارتفاع 2-3 متر وعلي مسافة 400 متر من المبزل بحدود 9000م3 أو ما يعادل 13500 طن من الرمال خلال سنة واحدة) .

ومن الضروري أن تكون هذه الحواجز من التربة الطينية الثقيلة وترش بماء النهر حيث تساعد النسبة العالية من الغرين والكربونات على تكون قشرة تساعد على تثبيت الحاجز . وكذلك عدم اهمال هذه الحواجز مستقبلاً وتثبيت الرمال المتراكمة او ازاحتها مع الزمن حتى لاتنتقل مرة اخرى.

وفي حالة تنفيذ هذه الحواجز بشكل هندسي منتظم يمكن استعمال طرق حصاد الماء للاستفادة من مياه الأمطار لتثبيت بذور النباتات الطبيعية في القنوات المتواجدة عند قاعدة الحاجز اضافة الى حماية المساحات المزروعة او الطبيعية التي تنمو في المساحة المحصورة بين السدات .

2- تغطية الكثبان الرملية :

يمكن استعمال مواد ووسائل مختلفة لتغطية الكثبان الرملية بدءاً بالتغطية الميكانيكية والكيمائية أو الحيوية وعلى سبيل المثال :

- التغطية بإستخدام المحلول الطيني

- التغطية باستخدام المواد الكيميائية والمشتقات النفطية .
- التغطية باستخدام الترب الطينية الثقيلة . وتنقل الترب الطينية الثقيلة بواسطة المكائن وتفرش على سطح الكثبان وتتراوح سمك الفرشة بين 20 – 50 سم ، وعادة تجرف التربة من مسافة 20 متراً وأكثر من حافة الكثبان الرملية المقابلة لاتجاه الرياح ، حيث يقل إرتفاع الكثبان وانحداره ، ويتم دفع هذه الترب بالتدرج ويبدأ بالتغطية من حافة الكثبان السفلية وباتجاه الأعلى الى أن يتم تغطية الكثبان بكامله .

ويفضل هنا إستعمال الماء مع أنظمة الري بالرش من نوع (gun type) لرش سطح هذا الغطاء مباشرة لتثبيتها وكذلك القيام بها في الفترة التي تسبق الأمطار ان لم يكن بالإمكان إستعمال مياه نهر صدام أو مصادر أخرى من المياه .

أما بالنسبة الى استخدام المشتقات النفطية والمواد الكيميائية فتستعمل بعد سقوط الأمطار وعندما تكون الرمال رطبة والرياح هادئة وذلك بواسطة مضخات ذات ضغط عالي لتوزيع المادة على شكل رذاذ وعند سقوطها تجذب معها ذرات الرمل وتكون طبقة سطحية تمنع حركة الرمال وانتقالها وتحافظ على الرطوبة المخزونة في الرمال فتساعد على انبات ونمو النباتات . وهناك العديد من المواد الكيميائية المحلية والمستوردة سبق وان تم تجربتها بدرجات مختلفة من النجاح.

أن عملية رش الكثبان الرملية بمحلول طيني لغرض تثبيتها قد تكون مكملة لتثبيت الكثبان بالمياه وتعتمد على كون الكثبان الرملية تحتوى على نسبة لا بأس بهامن الطين والغرين تساعد على تكوين قشرة على السطح ويساعد على ذلك وجود نسبة عالية من الكربونات وإن سمك هذه القشرة التي قد تصل الى 0.5–1 سم تمنع من حركة الرمال التي تحتها بفعل الرياح وتعتمد عملية رش المحلول الطيني على زيادة المحتوى الطيني للطبقة المتكونة وبالتالي محاولة زيادة سمك هذه الطبقة وصلابتها .

3- حراثة الأرض حراثة خشنة عميقة :

لخلط الرمل المفروش بالتربة الاثقل منها نسجة وبالتالي زيادة نفاذية هذه الترب وتحسين صفاتها الفيزيائية حيث تجعل الترب أكثر قابلية على امتصاص مياه الأمطار المتساقطة وبالتالي يزيد المحتوى الرطوبي في التربة التي تعمل على نمو النباتات الطبيعية أو المزروعة كما انها تعمل على امساك بذور النباتات الطينية التي تنقلها الرياح وخاصة في المسافات بين الكثبان الرملية المثبتة .

4- **ويمكن دفن الرمال في المقالع :**

أو المناطق التي تؤخذ منها التربة للتغطية الطينية وزراعتها بالشجيرات أو النباتات المحبة للأملاح .

5- **التثبيت الدائمي باستخدام الطرق البايلوجية :**

أن الطرق والوسائل غير البايلوجية المستخدمة في تثبيت الكثبان الرملية هي اجراءات مؤقتة تحد من زحف الرمال لفترة زمنية محددة ويجب أن يصاحبها أو يتبعها اتخاذ الوسائل المناسبة لتنمية الغطاء النباتي وزراعة الأشجار ومصدات الرياح لحماية سطح التربة ومنع انجرافها بفعل عوامل التعرية المختلفة واعطاء الديمومة والاستمرارية لعملية التثبيت وتتم عمليات الزراعة والتشجير كمرحلة أخيرة من عمليات تثبيت الكثبان الرملية وذلك بسبب أن :

- الرمال الزاحفة تعمل على دفن الشتلات الصغيرة وطمرها أو :
- تعرية جذور النباتات والشتلات المزروعة بسبب إنجراف التربة بفعل الرياح وكذلك الأضرار التي تلحقها الرمال الزاحفة بالاجزاء الخضرية الغضة للنباتات أو :
- دفن البذور بالرمال مما يمنع انباتها

ويستغرق تكوين غطاء نباتي طبيعي في المناطق المتدهورة جداً وقتاً طويلاً ويعتبر تثبيت الكثبان الرملية أمراً أساسياً قبل الزراعة تتطلب زراعة الغطاء النباتي خمسة خطوات هي :-

1- التغيير الجزئي لسطح الكثبان .
2- التحسين الصناعي للتربة وتثبيته بعد البذار أو الزراعة .
3- انشاء أسيجه ميكانيكية للحماية من الرمال المتحركة والرياح .
4- زراعة وتحسين الترب المحلية فيما بين الكثبان الرملية .
5- بذار وزراعة نباتات مقاومة للجفاف والتشجيرات والأشجار مع أحتمال الحاجة الى الري خلال المراحل الأولى من النمو .

المعايير العامة لاختيار النباتات للتثبيت أو الزراعة في الترب المحلية :

1- أن تكون مصدرها من النباتات المحلية التي تنمو نمواً طبيعياً في المنطقة لكونها من النباتات المتأقلمة للظروف المحلية .
2- لها صفة مقاومة الجفاف والأرتفاع في درجات الحرارة وسرعة الرياح واحتياجاتها من المياه قليلة .
3- لها صفة مقاومة الملوحة وسمية الأيونات المختلفة .

4- سريعة النمو ودائمة الخضرة وإمكانية تكاثرها خضرياً وكذلك قدرة التكاثر الطبيعي والنمو المستمر .

5- لها جهاز جذري عميق لإمتصاص الرطوبة من الطبقات العميقة للتربة والمياه الجوفية .

6- مقاومة لزحف الرمال وإمكانية تكوين جذور جديدة .

7- ان تكون ذات قيمة رعوية جيدة وحمولة رعوية عالية .

8- ان يوفر غذاء جيد مستساغاً من قبل الحيوانات .

9- قابلة لإعادة النمو بعد الرعي .

10- إمكانية زراعتها بالطرق الإعتيادية .

11- فوائد إضافية بصيانة التربة وتحسين صفاتها وبيئة للأحياء البرية أو لاستعمالها كحطب .

جدول (3) توزيع النباتات حسب ملائمتها للترب المختلفة (الرملية والمحلية)

النبات	الترب الخفيفة		الترب الملحية
الحشائش والأعشاب الحولية	الشوفان الشعير الحميض الفجل البري الآبار	نطبة زريعة	
الحشائش والأعشاب المعمرة	الجبجباب الشندة الجعدة الجدار الثليث (السبط)	عد ضلان ضبج التمام* الصلبان*	القطف / الرغل الطرطيع العكرش
الأشجار والشجيرات المعمرة	الرمث* العضرات الاثل* المعرفج الحرمل* القيصوم الفضا العجرم	الأرطة شوك الشام الرغل المسكات* السمر العربي العلندة القدام	الرمث الضمرات العجرم الخضرات القدام الثليث الطرفاء الشنان

* نباتات مقاومة للجفاف ايضاً

بعض القواعد العامة في استخدام المياه المالحة :

من المعروف إن هناك معايير دولية ومنها معايير منظمة الأغذية والزراعة الدولية والتي تشير الى انخفاض انتاجية المحاصيل وحسب نسبة الملوحة (جدول 4) والتركيب الكيميائي لمياه الري ومحلول التربة . ومع هذا قد تدعوا الحاجة الى استعمال مياه ذات نوعيات متردية تؤثر على صفات التربة والنبات وانتاجيتها مما يتطلب اخذ النقاط التالية بنظر الأعتبار .

1- تركيز الأملاح بالماء وتركيبها الكيميائي وعلاقة ذلك بالنبات اذ يجب معرفة الحدود التي يتحملها النبات الذي يروى بالماء وذلك بالنسبة الى تركيز الأملاح والتأثير النوعي للأيونات على النبات وكذلك التأثير المباشر أو غير المباشر للملوثات أو المبيدات أن وجدت على النظام الحيوى .

2- يجب معرفة اثار أستخدام هذه المياه على صفات التربة من نواحي الخواص الفيزيائية والكيميائية .

3- اختيار نباتات تتحمل التراكيز الملحية .

4- حساب احتياجات الغسيل وإضافته الى صافي الاستهلاك المائي .

5- استعمال مثل هذه المياه في ترب خفيفة النسجة جيدة البزل .

6- في حالة استعمال مياه تحتوي على نسبة عالية من الصوديوم أو كربونات وبيكاربونات متبقية فينصح بأستعمال المحسنات كالجبس .

7- قد ينصح بمزج الماء الملحي مع ماء الري الاعتيادي للوصول الى تركيز ملحي مناسب .

8- يجب غسل الترب بمياه الري الأعتيادية بعد أستعمال المياه المالحة ويرى بعض الباحثين ضرورة اجراء غسل التربة بماء الري بعد الري بالمياه المالحة وكالآتي :

جدول رقم (4) النسبة المئوية في نقص الإنتاجية لبعض المحاصيل بمياه ري مالحة بدرجات مختلفة

المحصول	الإنخفاض في الإنتاجية كنسبة مئوية		
	لا تتأثر	25٪ ملوحة الماء	50٪ ديسمنز/م
الحنطة	3.5	5.0	8.7
الشعير	5.2	8.7	12.0
القطن	5.1	8.4	12.0
الذرة الصفراء	1.7	2.5	3.9
الذرة البيضاء	2.4	4.8	7.2
الجت	2.2	3.6	5.9
البرسيم	2.1	3.9	6.8
الباقلاء	1.8	2.0	4.5
الفاصوليا	1.0	1.5	2.4
النخيل	4.5	7.3	12.0
العنب	1.7	2.7	4.5

- عند الري بماء يحتوى على 1000 جزء/ مليون يجب الغسل بماء رى اعتيادى بعد عشرين رية .
- عند الري بماء يحتوى على 2000 جزء / مليون يجب الغسل بماء ري اعتيادي بعد عشر ريات
- عند الرى بماء يحتوى على 5000 جزء/مليون يجب الغسل بماء رى اعتيادي بعد خمس ريات
- عند الرى بماء يحتوى على 10000 جزء/مليون يجب الغسل بماء ري اعتيادي بعد 1-2 رية على الأكثر .

وبتطبيق هذه المعايير يمكن التنبؤ باحتمال تدهور التربة المروية بمياه مالحة والتي تعتمد إضافة الى صفات الماء على :

- نظام الري المستعمل والفترة بين رية وأخرى ومقدار الماء المضاف وطريقة الري وعمق الماء الأرضي والايصالية المائية للتربة وكفاءة شبكات البزل والعوامل المناخية من حيث الأمطار والتبخر ، نسجة التربة ونوع المزروعات ودرجة تسوية الأرض .
- الزيادة في الأملاح التي تكتسبها التربة من الري ويمكن تقديرها بضرب قيمة التبخر والفتح المحسوب في تركيز الأملاح بالماء . وهذا يدل على مجموع الأملاح المكتسبة في مقد التربة من السطح الى عمق الجذور الفعالة .
- الفقد من الأملاح مع كل رية ومياه الأمطار وموزعة حسب افاق أو طبقات التربة .

أستخدام مياه نهر صدام في الزراعة :

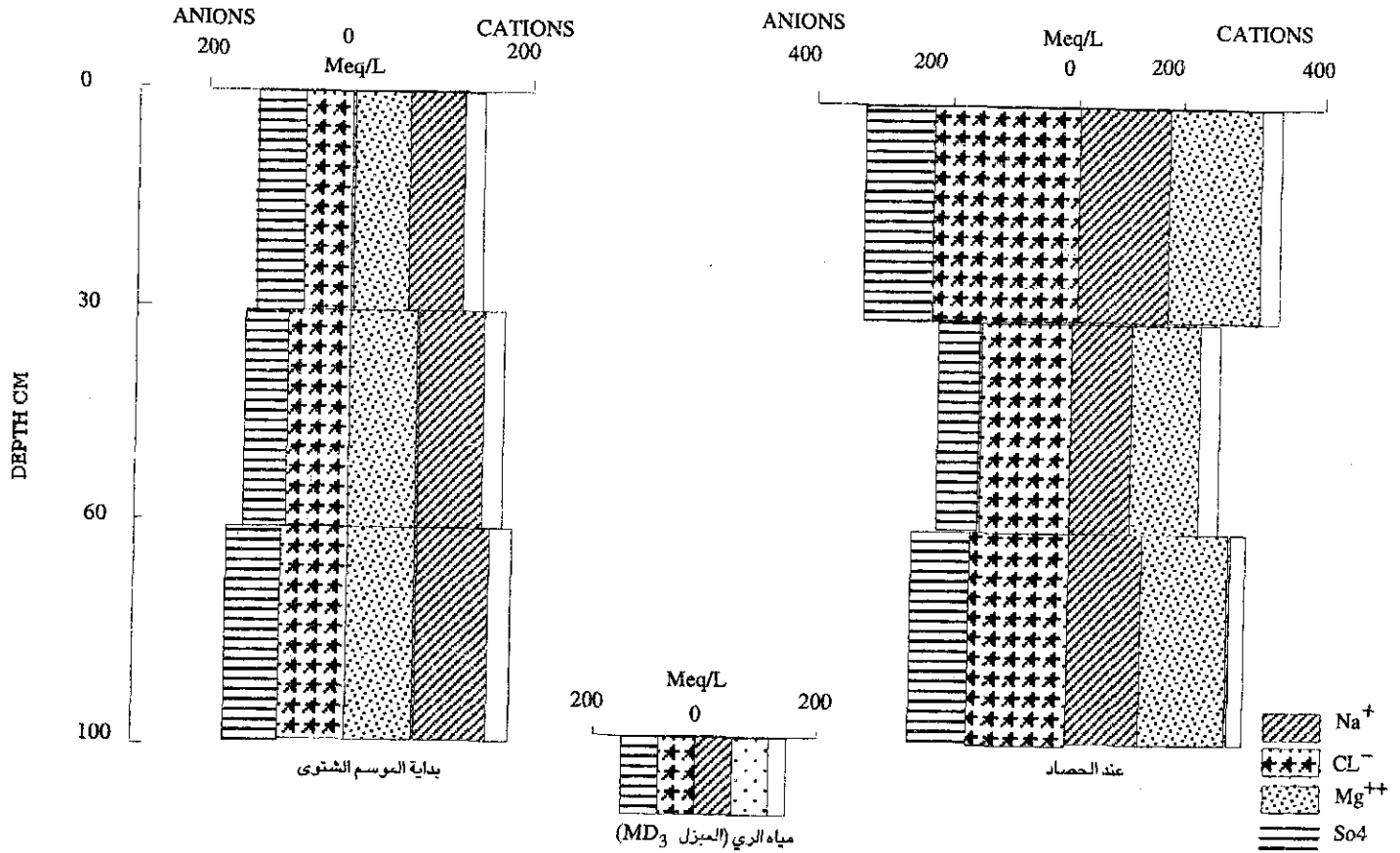
تشير الدراسات المتوفرة عن نوعية مياه نهر صدام في الماضي والحاضر بانها من المياه العالية الملوحة وعليه من الضروري اخذ الحيطة والحذر الشديدين عند إستخدام هذه المياه في الزراعة . وقد بينت الدراسة التي قامت بها الهيئة العامة للبحوث الزراعية/ قسم بحوث التربة عند إستخدام مياه البزل من مواقع مختلفة في محافظة القادسية ولمحصولي الحنطة والشعير .

الأمور التالية :-

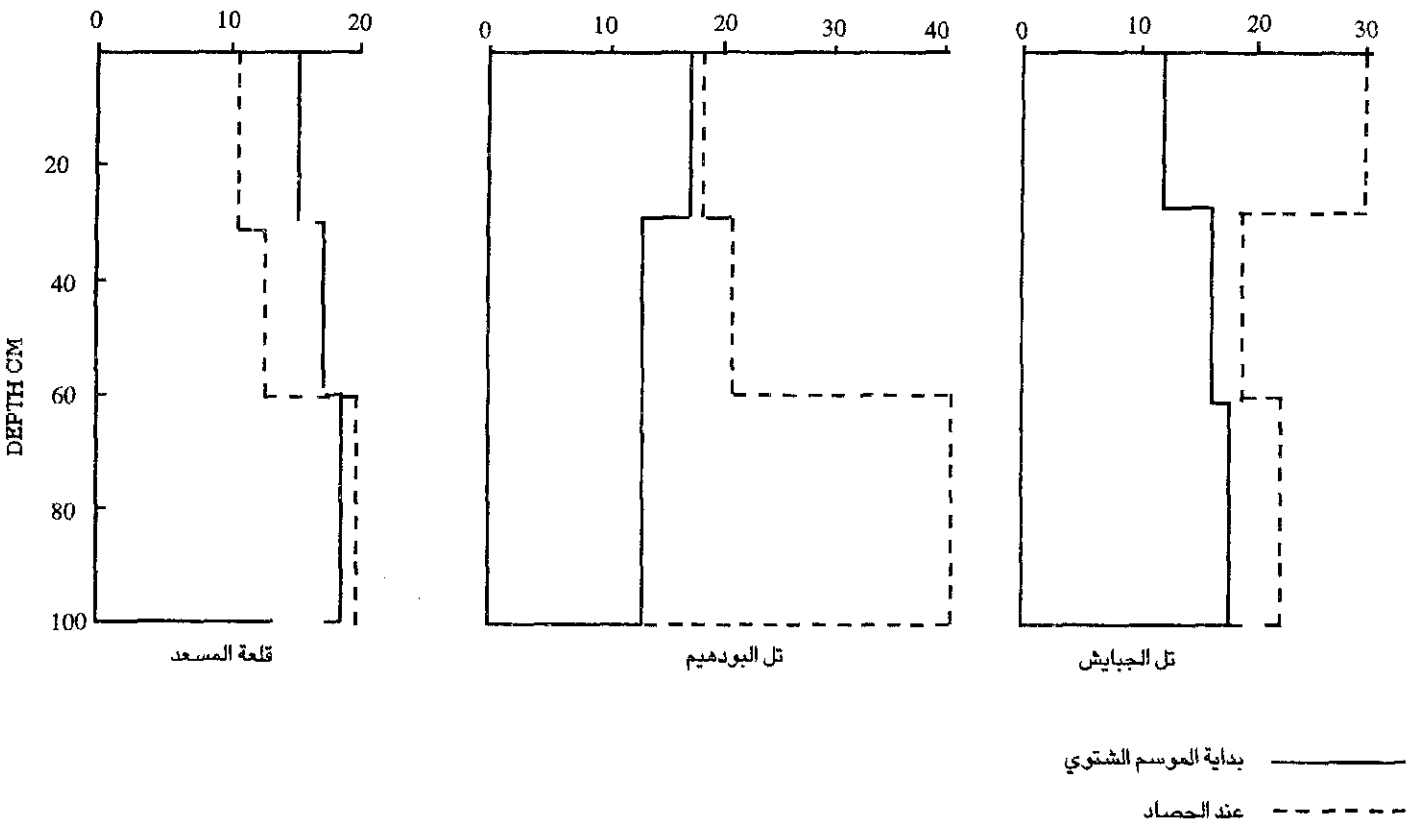
1- اشارت نتائج التحاليل الكيميائية لنماذج المياه التي استعملت في الري (جدول 5) الى أن هذه المياه تحتوى على نسبة عالية جداً من الأملاح ولاتصلح للري .
2- نتيجة لاستعمال هذه المياه خلال الموسم الشتوي 1992 وبحدود 4-5 مرات حدثت عملية تملح واضحة للأراضي التي استغلت بزراعة محصولي الحنطة والشعير .
3- اعتمدت نوعية ودرجة التملح وتوزيع الملوحة في مقد التربة على نوعية مياه الرى وعدد الريات ونسجة التربة والملوحة الدولية في التربة قبل الزراعة (الأشكال 9 و 10 و 11) .
4- كانت إنتاجية الأراضي المستغلة منخفضة جداً ووصل الى الصفر بسبب أستعمال المياه المالحة في الري وملوحة التربة العالية قبل الزراعة .
5- أن أستمرار عملية الري بهذه المياه لمواسم قادمة سيؤدى الى تدهور سريع في الأراضي بالأضافة الى الخسائر المادية للمزارعين .

جدول رقم (5) : التحليل الكيميائي لنماذج المياه المستعملة للري (تاريخ اخذ النماذج منتصف كانون الثاني 1992)

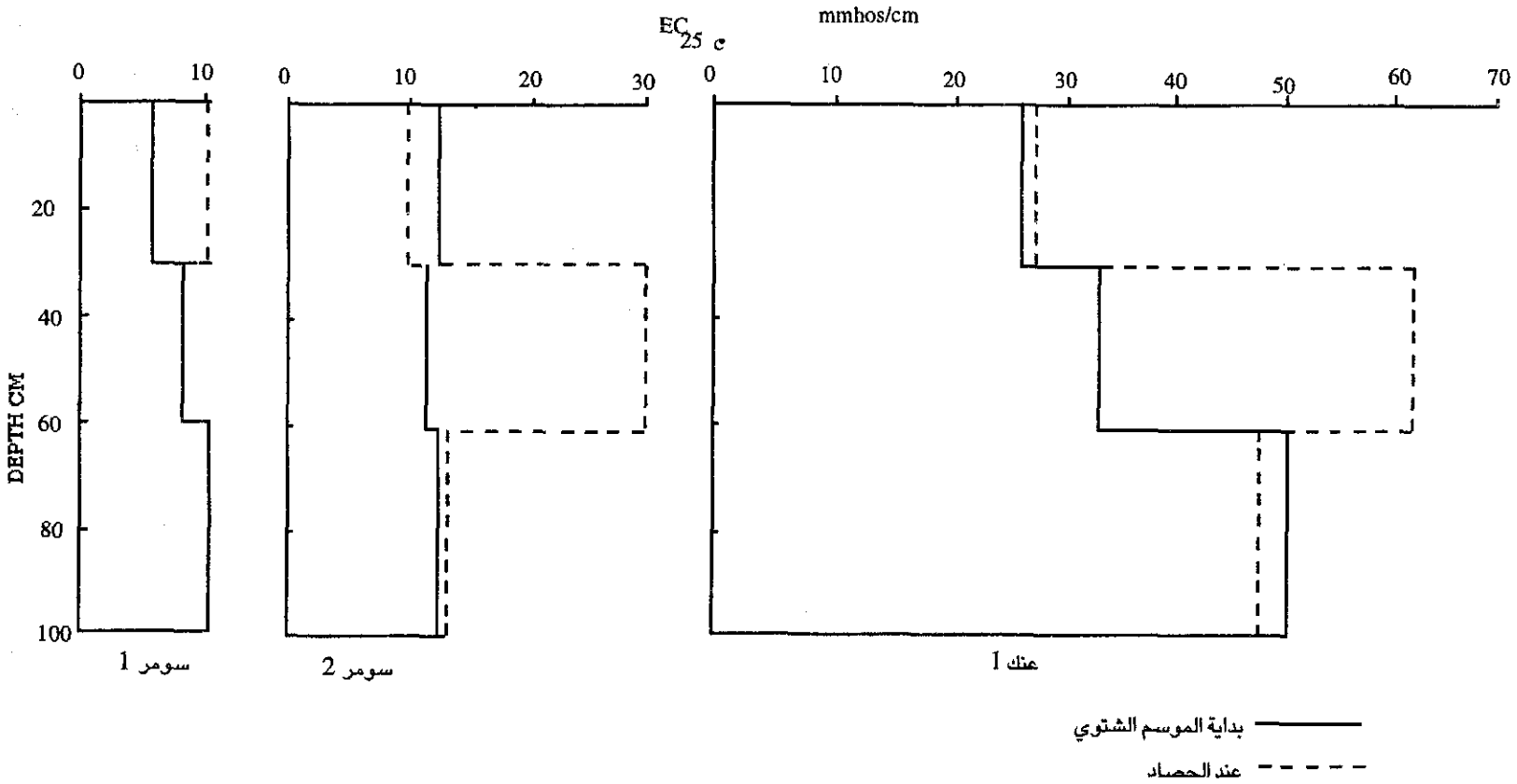
الموقع	EC mmbos cm	PH	Na^{+}	Hg^{++}	Ca^{++}	Cl^{-}	SO_4	Hco_3^{-}	SAR
			ملمكافىء/لتر						
المبزل 3 ND	14.5	8.2	87.5	58.0	10.0	95.0	56.0	3.6	15.0
المبزل 4 ND	14.5	8.25	87.5	64.0	8.0	96.0	60.0	3.2	14.6
بحيرة النصر	14.5	8.2	85.0	62.0	6.0	96.0	52.0	3.0	14.6
مبزل المالح (هور الدلمج)	13.0	8.25	75.0	58.0	8.0	72.0	66.0	2.8	14.2
خليط من المبزل المالح مع شط الحلة	10.5	8.2	67.5	44.0	14.0	57.0	60.0	4.4	12.4



شكل رقم (5) توزيع الأيونات الموجبة والسالبة للأملاح مقد التربة ومياه الري في موقع تل الجبايش



شكل 10 : توزيع الملوحة في مقد التربة في مواقع تل الجبايش ، تل البودهيم وقلعة المسعدني بداية الموسم الشتوي وعند الحصاد



شك (11) : توزيع الملوحة في مقد التربة في مواقع عنك 1 وسومر 1 و2 في بداية الموسم الشتوي وعند الحصاد

جدول رقم 6 التغير في مياه دجلة والفرات ومياه البزل في مواقع محددة خلال الفترة 1978 – 1987

الموقع	معدل 1978	معدل 1987	
بغداد	0.85	1.50	نهر دجلة
الكوت	0.70	1.26	
العمارة	0.58	1.61	
القرنة	1.13	2.38	
الرمادي	0.85	0.85	نهر الفرات
الشنافية	3.1	3.02	
السماوة	2.16	3.23	
الناصرية	1.87	3.05	
	كانون الثاني	آيار / 1992	مياه البزل
منخفض الدلمج	13.0	13.0	
بحيرة النصر	14.5	14.5	
مبزل	14.5	14.5	
مبزل	14.5	14.5	

ومع هذا فأن بالامكان استخدام بعض هذه المياه بعد التخفيف وضمن ضروف محددة جداً وباستعمال طريقة الري بالتنقيط وفي الترب المحيطة بنهر صدام في عملية تثبيت الكثبان الرملية ومكافحة التصحر ويشير الجدول (3) الى توزيع بعض النباتات والشجيرات والأشجار والتي تلائم ترب مختلفة يمكن استعمالها كدليل في عملية تثبيت الكثبان الرملية واجراء الدراسات والبحوث اللازمة عليها علماً أن بعض هذه النباتات تنمو في مواقع الكثبان الرملية كغطاء نباتي طبيعي أو مزروع من قبل قسم التصحر في وزارة الزراعة والرى .

ومن المعروف بأن ملوحة مياه البزل تقدر بثلاثة أضعاف مياه الرى بعد الوصول الى حالة التوازن الملحي ما بين مياه الري والغسل والمياه الخارجة من نطقة الجذور . واذا اخذنا بنظر الأعتبار ملوحة مياه نهر دجلة والفرات والتغيرات التى حصلت عليها خلال الفترة 1978 و 1987 يمكن الوصول الى الأرقام المبينة في الجدول والتي تعطي فكرة عن ملوحة مياه البزل المتوقعة في نهر صدا م

النهر	الموقع	ملوحة المياه	
		مياه الري (1987)	ملوحة مياه البزل
دجلة	بغداد	1.0	2.96
	الكوت	1.26	3.74
	العمارة	1.61	4.84
	القرنة	2.38	7.13
الفرات	الشنافية	3.02	9.05
	السمارة	3.23	9.70
	الناصرية	3.05	9.14

ويتضح من هذا أن ملوحة مياه البزل للمشاريع الزراعية التي تقع في وسط جنوب السهل الرسوبي سوف تبقى بمستواها المرتفع في السنين القادمة وقد تكون تحويل بعض مياه الري الى المبازل نتيجة سوء إدارة الرى من قبل المزارعين سبباً في اعطاء قيم منخفضة لملوحة مياه نهر صدام حالياً أو التنبؤات المستقبلية القريبة ومن المتوقع أن تتحسن نوعية مياه البزل على البزل على الامد البعيد اذا تحسنت نوعية مياه الرى وحصل توازن ملحي عند تكامل شبكات الري والبزل وعمليات الأستصلاح .

وقد أوصت الدراسة التي قام بها مركز الفرات لدراسات وتصاميم مشاريع الري / وزارة الزراعة والري في تموز 1992 واعتماداً على دراسة الهيئة العامة للبحوث الزراعية 1992 عدداً من التوصيات منها :-

1- اجراء دراسات حقلية في استخدام مياه نهر صدام للمحاصيل الزراعية ومعرفة تأثيراتها المختلفة .

2- استخدام مياه نهر صدام لأغراض التشجير ومكافحة التصحر وتجربتها على النباتات والأشجار المحلية والمستوردة لأختيار الأصلح منها لبيئة المنطقة ونوعية المياه المتاحة لتثبيت الكثبان الرملية .

3- قد تستخدم المياه المالحة لتأمين جزء من إحتياجات الري ، في الفترات التي لايمكن تأمين مياه ري اعتيادية ، كرية او ريتين وفي مرحلة من نمو النبات غير حساسة للمياه المالحة .

الخاتمة :

لقد حاولنا في سرد المعلومات المطروحة أعلاه لإعطاء فكرة عن كيفية أو إمكانية التعايش مع مشكلة الكثبان الرملية من جهة ومشكلة الملوحة من جهة أخرى في المشاريع الزراعية المحيطة بنهر صدام . ومن المعلوم أن أساس عمليات إستصلاح الأراضي في العديد من هذه المشاريع الزراعية متوفرة وهي وجود شبكة رى وبزل حديثة منفذة على أسس علمية والتي تسحب مياه البزل الى نهر صدام ومن هذا تبقى عمليات ادارة الزراعة من حيث إعداد الأرض وتسويتها جيداً وإتباع الدراسات الزراعية المناسبة وطرق الرى الرشيدة ومتابعة كفاءة الري والبزل وزيادتهما وصيانة هذه الشبكات دورياً الأساس في الوصول الى حالة توازن مائي وملحي مناسب في هذه المشاريع واعطاء المردود الأقتصادي الأمثل لهذا المجهود العظيم .

وقد تطبق المعلومات والأسس التي جاءت بها هذه الدراسة فيما اذا كانت شبكات الري والبزل متوفرة وبالشكل اللازم أو لم تتوفر وحسب إستغلال الأرض وموقعها في عملية الإنتاج الزراعي.

المراجع العلمية :

1- جمال شريف دوغرامة جي 1989

بعض صفات التربة المؤثرة على التعرية الريحية مع خلفية عن بعض خصائص الكثبان الرملية عند المصب العام . ندوة اعادة الغطاء النباتي للأرض المتدهورة في منطقة المصب العام في محافظة ذي قار .

2- جمال شريف دوغرامة جي 1992.

تقرير موجز عن نهر القائد صدام حسين بمناسبة انجازه من قبل كوادر هيئة التصنيع العسكرى والمؤسسات المتعاونة معها . (مناسبة إحتفالية الأفتتاح في 7/11/1992) .

3- محمد شخاترة 1989 .

مواضيع في إعمارمساقط المياه ومكافحة التصحر . إدارة دراسات الأراضي . المركز العربي لدراسات المناطق الجافة والأراضي القاحلة .. دمشق .

4- مظفر عبدالقادر أسماعيل وحميد نشات اسماعيل 1992 .

مؤشرات عامة لاستخدام مياه المصب العام في الزراعة دراسة منقحة ومزيدة . مركز الفرات لدراسات وتصاميم مشاريع الري . وزارة الزراعة والري .

5- مظفر عبدالقادر اسماعيل 1992 .

تقرير عام عن نهر القائد (النهر الثالث) . مركز الفرات لدراسات وتصاميم مشاريع الرى وزارة الزراعة والرى .

6- سامي رجب الداغستاني 1992 .

دراسة إمكانية إستعمال المياه المالحة في ري أراضي تقع ضمن محافظة القادسية . قسم بحوث التربة واستصلاح الأراضي ، الهيئة العامة للبحوث الزراعية . وزارة الزراعة والري .

7- عبدالمنعم بليغ 1979 .

الأتربة المتأثرة بالأملاح . منظمة الأغذية الدولية ، نشرة علمية .

8- رضوان خليفة الحليم 1986 .

المفاهيم الحديثة في إدارة وإستغلال الترب المتأثرة بالملوحة . ندوة استصلاح الأراضي الملحية والقلوية في الوطن العربي . (المنظمة العربية للتنمية بالتعاون مع وزارة الزراعة والري العراقية).

الفلاحة الغابية من خلال برامج التنمية المندمجة لديوان تنمية الغابات والمراعي بالشمال الغربي

إعداد المهندس / يوسف السعداني
وزارة الفلاحة – تونس

1- مفهوم الفلاحة الغابية :

إن الفلاحة الغابية بين غراسة الأشجار وممارسة الإنتاج الفلاحي في إطار تنمية مستديمة وطرق تدخل ملائمة لظروف السكان المنتفعين .

فالتهيئة الفلاحية الغابية متعددة ومتنوعة وهي تهدف إلى تحسين الإنتاج الفلاحي وتنوعه في إطار الحماية الكاملة للموارد الطبيعية وهي تهدف كذلك إلى الحفاظ على التوازن البيئي للمحافظة على الطبيعة والثروة الوطنية .

ومما يجدر ذكره أن الفلاحة الغابية لاتقتصر على المناطق الريفية بل تتعداها إلى المناطق الحضرية لتلعب دوراً إجتماعياً وبيئياً هاماً .

إذا كانت الفلاحة الغابية تمارس منذ زمن بعيد فإنها تعتبر علماً حديثاً في مبادئه وأهدافه . فهو يهدف إلى تطوير طرق أستغلال الأرض والأنظمة الفلاحية المتبعة وذلك بإدخال منهجية جديدة تتمثل في خلق تدخلات مندمجة ومتوازنة تساهم في حماية المحيط .

إن الإستغلال المتنوع للواحات بالمناطق الجافة والصحراوية وإدخال مصدات الرياح بالمناطق السقوية خير شاهد على أستعمال الفلاحة الغابية ببلادنا ومع ذلك لم يقع التعريف بمفهوم الفلاحة الغابية إلا خلال الندوة المغاربية حول الزراعة الغابية المنعقدة بجبل الوسط – تونس خلال شهر أكتوبر 1989 .

2- ضرورة تنمية الفلاحة الغابية :

تطرح تنمية الفلاحة الغابية حالياً كضرورة قصوى على جميع الأصعدة سواء منها الفلاحي أو البيئي .

ومن مظاهر هذه الضرورة نذكر :

– كثافة السكان بالمناطق الريفية التي أخلت بالتوازن الطبيعي وذلك عن طريق الرعي الجائر

والإستغلال المفرط للتربة مما أدى الى تجريد البساط النباتي وتقلص المساحات الغابية .

- تفادي عمليات التحطيب وذلك نظراً لحاجة سكان الريف المتزايدة للوقود والتدفئة والطهي مما أدى الى تعرية المناطق الغابية وتعرضها الى الإنجراف والأنقراض .

- تزايد حاجيات الماشية الي العلف بارتفاع عدد القطعان وعدم نمو المساحات العلفية بالقدر المطلوب مما جعل الغابات والمراعي عرضة للتلاشي .

وفي هذا الأطار يظهر جلياً أن الفلاحة الغابية يمكنها أن تلعب دوراً هاماً في المحافظة على التوازن المفقود في شتى المجالات وذلك :

- بتدعيم التشجير وتوسيع مساحة الغراسات الغابية بالأراضي الفلاحية والمناطق الحضرية وعلى ضفاف الطرقات .

- بالمحافظة على الأراضي المهددة بالإنجراف والتصحر بالرفع من الكساء النباتي طوال السنة

- بتنوع الغراسات سواء منها الغابية أو النصف غابية (عديدة الأستعمالات أو المنافع) تماشياً مع متطلبات المنتفعين والأستغلال المحكم للثروات الطبيعية الموجودة .

3- مكانة الفلاحة الغابية في برامج تهيئة المناطق الجبلية بالشمال الغربي :

3-1 خصوصيات مناطق تدخل الديوان :

لقد شهدت المناطق الجبلية بالشمال الغربي التونسي تأخراً ملحوظاً في التنمية وذلك في غضون السنوات المنقضية .

ولتلافي هذا التأخر ، بادرت الحكومة ببعث برنامج خاص لمدة 15 سنة وذلك في سنة 1981 يهدف إلى التصرف المحكم في المصادر الطبيعية للسعي الى تنمية مداخيل السكان من ناحية والى الحد من إنجراف التربة والمحافظة على المياه من ناحية أخرى .

وفي هذا الإطار ونظراً للظروف الطبيعية والإقتصادية والإجتماعية الصعبة بهذه المناطق تم بعث ديوان تنمية الغابات والمراعي بالشمال الغربي لإنجاز هذا البرنامج .

وأمام الأهمية القومية التي تمثلها هذه المناطق (72٪ من إنتاج الخشب 34٪ من رؤوس الأبقار ، 77٪ من مصادر المياه) فقد أتسع مجال تدخل الديوان ليشمل 450000 هك في

العموم ، أما التدخل المباشر للديوان فهو يشمل حالياً 238000 هك موزعة على أربعة مشاريع :

– برنامج تنمية المناطق الجبلية بالشمال الغربي : يمسح 162000 هك وهو ممول من طرف البنك العالمي .

– برنامج التنمية الريفية المندمجة بمعتمدية سجنان وهو يغطي 35000 هك وممول من طرف المجموعة الإقتصادية الأوربية .

– مشروع تنمية الفجوات الغابية بعين دراهم وهو يمسح 21000 هك وممول من طرف البنك الألماني .

– مشروع تنمية المناطق الغابية بجندوبة : يشمل 20000 هك وهو ممول كذلك من طرف البنك الآلماني .

لقد أدت العوامل الجغرافية والبيئية بالمناطق الجبلية بالشمال الغربي الى تدهور الوسط الطبيعي وخاصة انجراف التربة .

وقد أثبتت الدراسات في هذا الصدد ، أن ما يقارب 80٪ من الأراضي مهددة بالإنجراف منها 35٪ في حالة متقدمة منذرة بالخطر ، ومن ناحية أخرى ، ساهمت الوضعية العقارية للضيعات الفلاحية في تدهور هذه الحالة إذ أن نسبة الضيعات الصغرى بمناطق مقعد خمير تتعدى 85٪ وتشمل أقل من 5 هك موزعة على عدد القطعات .

وقد أدى تنامي عدد السكان بهذه المناطق وكذلك تزايد عدد قطعان الماشية الى الإستغلال المفرط للموارد مما ولد خللاً بالأنظمة البيئية الموجودة . إذ أن اتساع مناطق الرعي الجائر وكذلك المساحات الزراعية على حساب المناطق الغابية أدى الى التحطيب وإلى إستفحال ظاهرة إنجراف التربة وسرعتها .

وترتكز استراتيجية تدخل ديوان تنمية الغابات والمراعي بالشمال الغربي على بعث ومتابعة مجموعة من التدخلات المتكاملة التي هي تنمية الإنتاج وإحداث البنية الأساسية في إطار المحافظة على التربة والمياه وبالتالي حماية المحيط . وتحتل الفلاحة الغابية مكانة كبيرة في برنامج تدخل الديوان وذلك نظراً لمردودها الإقتصادي الايجابي على الفلاحين وبعدها الأستراتيجي في حماية المحيط .

3-2-1 أنظمة نموذجية للفلاحة الغابية :

إن الأنظمة للفلاحة الغابية متعددة ونذكر منها على سبيل المثال :

- الأشجار نصف الغابية وذات الإستعمالات المتعددة (مثل شجرة الخروب الجوز والتوت).
- الشجيرات العلفية ومزاياها الكثيرة (علف ، وقود، تربية النحل ، مقاومة الإنجراف) على غرار شجرة الأكاسيا والعطف والفصة .
- الغابات الطبيعية لشجرة الخفاف و دورها الإجتماعي والإقتصادي المتميز (جني الخفاف والبلوط ، مرعى) .
- تطوير غراسة الزياتين مع إدماج إنتاج العلف (Perimetres Agro-pastoraux)

3-3 بعض الأنظمة الفلاحية الغابية في برامج تدخل الديوان :

لقد سعى برنامج تدخل الديوان إلى إدخال وتنمية أنظمة الإنتاج التي تستجيب إلى حاجة الأهالي وتحافظ على البيئة والمحيط ، نذكر منها بالخصوص :

أ- تنمية الغابات والمراعي :

تلعب الغابات ومناطق المراعي دوراً كبيراً في تغذية قطعان الماشية في المناطق الجبلية بالشمال الغربي ، لكنها لاتلبي الحاجيات المتزايدة للعلف ، لذا كان من الضروري إدخال بعض النماذج المندمجة لتغطية هذه الطلبات .

فالمساحات الرعوية التي تم بعثها في مناطق الفجوات الغابية تحفظ أديم الأرض وتضمن تغذية الماشية .

ومما يجدر ذكره ، أن منافع الغابات والمراعي التي تم بعثها تتعدى الإنتاج العلفي لتصل الى تزويد الأهالي بالطاقة المتجددة وتزيد من صلابة الأنظمة البيئية الطبيعية وتحمى المحيط

ب- غراسة الأشجار النصف غابية والمتعددة المنافع :

تندرج هذه العملية في إطار دعم الديوان لصغار الفلاحين في مناطق الفجوات الغابية وذلك للأستصلاح وأستثمار هذه المناطق . إن غراسة الأشجار المتعددة الأغراض توفر إنتاج الغلال والخشب ولذلك تمكن من تنمية الصناعة التقليدية للخشب وكذلك تربية النحل ،

كما أنها تساهم في المحافظة على المياه والتربة .

ج- نظام الأشجار المثمرة والزراعات الرعوية :

تمثل عملية ادماج الزراعات العلفية في المساحات المخصصة لغراسة الأشجار المثمرة عملاً مميزاً إذ أنه يتجاوز العراقيل المنجرة عن بعث المراعي الدائمة من تشتت الملكية وعدم التوازن بين عدد الحيوان والمساحات المخصصة .

ويرتكز هذا العمل على غراسة الزياتين مع زراعات علفية مما يضمن نجاعته إذ أنه لا يخفى علينا مدى تعلق الأهالي بشجرة الزيتون كما أنه يمكن إن يدخل هذا النظام في تشجير المنحدرات وحواشي مجاري المياه بالزياتين واشجار التين .

4- أفاق تنمية الفلاحة الغابية بالمناطق الجبلية :

تهدف تنمية الفلاحة الغابية الى تعويض النقص في التشجير في البلاد التونسية عموماً وفي المناطق الجبلية بالشمال الغربي بوجه خاص ، إذ أن هناك عديد من المساحات لا توجد بها غير مصدات الرياح و أن حواشي الأودية مشجرة بشجيرات غابية في حالة متردية من كثرة الأستعمال .

ثم أن النقص الكبير في الخشب الصناعي من شأنه أن يجعل من الفلاحة الغابية ضرورة إقتصادية قومية ويفتح آفاق تنميتها ، ولبلوغ هذه الأهداف يجب أن نركز على :

4-1 إدماج الشجرة الغابية في المساحات الفلاحية في الإنتاج الفلاحي :

وذلك لزيادة إنتاج الخشب والأعلاف وحماية أديم الأرض وهذا يحتم علينا إختيار الأصناف الملائمة وكذلك البرمجة التدريجية لهذه الأنظمة في المشاريع الجهوية المندمجة .

4-2 تشريك الأهالي في تهيئة الفلاحة الغابية :

للفلاحة الغابية أثر كبير في حماية المحيط وفي وفرة الإنتاج ، ولهذا تلعب دوراً إقتصادياً واجتماعياً كبيراً ، لذا كان من الضروري ، تشريك الأهالي في هذه التهيئة نظراً لمردودها الإقتصادي الحسن عليهم وذلك لضمان دوامها ونجاعتها .

4-3 تكثيف البحث التطبيقي وبعث المشاريع النموذجية :

تعتبر الفلاحة الغابية علماً جديداً في تونس لذا كان من اللازم ضبط برنامج للبحث

التطبيقي متناسق وذلك على المدى المتوسط والبعيد ، يشمل الخطوط العريضة التالية :

- التعريف بمختلف أنظمة الفلاحة الغابية وبالتالى دعمها في مجال التنمية .
- تنمية آفاق البحث التطبيقي بصفة متكاملة لإعطاء مجال أوسع للفلاحة الغابية .
- توجيه التكوين في مجال الفلاحة الغابية على أساس كل الأوجه وميادين هذا العلم .
- تشريك كل الطاقات لبلوغ درجة جيدة من الإندماج تضمن جدوى الأستثمار في هذا المجال في إطار حماية المحيط .

الوضع الراهن لحماية وإدارة موارد الأراضي ومنع تدهورها والأستخدام الأمثل لها

اعداد الدكتور/ الياس جبور
نقابة المهندسين الزراعيين السوريين

1- مقدمة :

الأرض مورد وطني ترتكز عليه كل الأحتياجات البشرية وهي وسيلة حية وفعالة لتأمين الحياة الحيوانية والنباتية بالاضافة الى كونها جزءاً من المحيط الحيوي الذي تعيش فيه جميع الكائنات الحية .

يتزايد الطلب على ما توفره موارد التربة من غذاء ولباس ومسكن مع الاخذ بالأعتبار صيانة إمكانية موارد الأراضي لتكون قادرة على تأمين احتياجات الأجيال القادمة .

ادرك القطر السوري الهدف العام لإدارة موارد التربة على نحو مسؤول وعمل على وضع عدد من البرامج والنشاطات التي تهدف الى صيانة التربة وتحسين خواصها واستخدامها حسب مقدرتها الإنتاجية ودرجة ملائمتها .

(أفضل وحدة تربة لكل محصول وأفضل محصول لكل وحدة تربة)

بما يضمن زيادة الإنتاجية ووقف عمليات التدهور .

إن إدارة واستعمالات الأراضي عبارة على سلسلة تصرفات مستمرة تتأثر بتقلبات الأسعار وباختلافات البيئة والطرق الزراعية المتبعة وبتغيرات الأشخاص والمؤسسات التي تتعامل مع الفلاح وبالأنشطة والفعاليات البشرية والتي تجري ضمن حدود المزرعة بشكل متتابع ومتبادل التأثير بهدف استخدام مجموعة من مستلزمات الإنتاج الزراعي لإنتاج مجموعة من المنتجات الزراعية بحيث تربط مجموعتي المستلزمات والمنتجات علاقات معينة يتجدد نوعها وطبيعتها بالتفاعل المستمر بين مجموعة العناصر المحيطة والمؤثرة بالمزرعة أو مؤسساتية كأجهزة توفر المستلزمات المادية وتسويق المنتجات او إعلامية كتوفير الخبرات والمعارف والمزارعين الاكفاء هذا بجانب التقنيات الإنتاجية والمعايير الأضافية «حجم الحيازة ... العلاقات الزراعية .... الخ..»

وتعتبر سوريا التربة من أهم عناصر الثروة القومية وعليه يجب إن تعمل الجهات المختصة على وضع سياسات في استخدام الأراضي متقدمة تحسن من إنتاجية التربة وخواصها وتحول دون أستمرار تدهور الأراضي الذي يؤثر على جميع قطاعات الأقتصاد الوطنية .

2- مناطق الأستقرار الزراعي في سوريا :

قسم القطر العربي السوري الى خمسة مناطق بيئية استناداً الى معدلات الهطول وهي:

منطقة الأستقرار الاولى :

تبلغ مساحتها 2694 الف هكتار تمثل 14.5٪ من إجمالي مساحة القطر . نصف هذه الأراضي ذات تربة جيدة وربعها ذات تربة متوسطة والباقي اراضي صخرية وجبلية وتشكل الأراضي القابلة للزراعة 64.4٪ من مساحتها اى ما يعادل 28.4٪ من الأراضي القابلة للزراعة في القطر وتقسم الى منطقتين :

أ- معدل هطولها يزيد عن 600مم/سنة والزراعة البعلية فيها مضمونة

ب- ما بين 350مم - 600 مم/سنة في 66.6٪ من السنوات المرصودة اي يمكن ضمان موسمين كل 3 سنوات .

منطقة الأستقرار الثانية :

تبلغ مساحتها 3475 الف هكتارتمثل 13.4٪ من إجمالي مساحة القطر . تربتها جيدة أو متوسطة وتشكل الأراضي القابلة للزراعة فيها 79.4٪ من مساحتها اي 32.2٪ من مجموع الأراضي القابلة للزراعة بالقطر . ومعدل الهطول المطري فيها بين 250-350مم/سنة ولاتقل عن 250 مم/سنة في 66.6٪ من السنوات المرصودة اي يمكن ضمان موسمي شعير كل 3 سنوات ويمكن زراعة القمح والبقوليات والمحاصيل الصيفية الى جانب الشعير .

منطقة الأستقرار الثالثة :

تبلغ مساحتها 1305 الف هكتار وتمثل 7.1٪ من إجمالي مساحة القطر . القسم الأعظم ذو تربة جيدة أو متوسطة وتشكل الاراضي القابلة للزراعة فيها نسبة 71.3٪ منها أى ما يعادل 15.2٪ من مجموع الأراضي القابلة للزراعة بالقطر. و معدل هطولها يزيد عن 250مم/ سنة ولايقل عن ذلك بنصف السنوات المرصودة اي يمكن ضمان 1-2 موسم كل 3 سنوات ومحصولها الرئيسي الشعير تزرع البقوليات .

منطقة الأستقرار الرابعة :

تبلغ مساحتها 1822 ألف هكتار تمثل 9.8٪ من إجمالي مساحة القطر أكثر من نصف

مساحتها ذات تربة جيدة والباقي ذات تربة سيئة تشكل الأراضي القابلة للزراعة فيها نسبة 55.4٪ من مجموع الأراضي القابلة للزراعة في القطر ومعدل هطولها 200-250مم/سنة ولايقل عن 200 مم في نصف السنوات المرصودة ولاتصلح الا للشعير والمراعي الدائمة .

منطقة الأستقرار الخامسة (البادية)

تبلغ مساحتها 1022 الف هكتار/ تمثل 55.2٪ من إجمالي مساحة القطر وهي تستعمل بشكل أساسي للمراعي وتربية الأغنام وتبلغ مساحة الأراضي القابلة للزراعة فيها 5٪ من إجمالي مساحة المنطقة إلا أن النسبة تنخفض في سنوات الجفاف .

مع ملاحظة مايلى :

- 55.2٪ من مساحة القطر تقع في المنطقة الجافة البادية ، التي تحتوي على 26.2٪ من المساحة المروية في القطر .
- 65.5٪ من مجموع الزراعة البعلية تتركز في منطقة الاستقرار الأولى والثانية ويتركز فيها ايضاً 60٪ من الأراضي السقي في القطر .

3- أستعمالات الأراضي السورية

تبلغ مساحة القطر العربي السوري 18518 الف هكتار موزعة كما يلي :

البيـــــــان	إحصائيات 1983	خطة 1992/1991	خطة 1993/1992
1- اراضي قابلة للزراعة تمثل 33٪ من مساحة القطر .	6105	9091	6150
1-1 المستثمر منها تمثل 92٪ من القابلة للزراعة .	5607	5631	5689
أ- سقي	580	766	879
ب- بعل	3490	4865	4810
ج- نبات	1537	--	--
1-2 غير مستثمرة تمثل 8٪ من القابلة للزراعة .	498	460	460
2- اراضي غير قابلة للزراعة تمثل 19٪ من مساحة القطر .	3530	3750	3744
أ- أبنية ومرافق		577	581
ب- بحيرات ومستنقعات		134	133
ج- صخرية ورملية		3039	3029
3- مروج ومراعي تمثل 45٪ من مساحة القطر	8384	7984	7873
4- الحراج وتمثل 3٪ من مساحة القطر	459	743	751

والجدول التالي يوضح توزيع الأراضي المستثمرة لعام 1991/1992
وعام 1992/1993

البيان	الأراضي المستثمرة							
	الإجمالي	الأراضي المروية				الأراضي البطلية		
الموسم الزراعي		إجمالي	سليخ	معمر	مشجر	إجمالي	سليخ	معمر	مشجر
1992/1991	5631	766	627	20	119	4865	4177	1	687
1993/1992	5689	879	738	20	121	4810	4108	1	701

التراكيب المحصولية للأراضي المروية : مساحة السليخ الخاضعة للدورة

لموسم 1992/1991 627 الف هكتار

لموسم 1993/1992 738 الف هكتار

1- الأراضي المروية :

المحصول	مخطط موسم 1992/1991		مخطط موسم 1993/1992	
	%	المساحة الف هكتار	%	المساحة الف هكتار
الاقماح	53	232	45.5	402
الشوندر السكري	5.5	35	4.5	33
القطن	26.7	167	25.9	191
فول الصويا	1.3	8	1.2	9
البطاطا	1.6	10	3	22
البندورة	2.1	13	2.5	19
محاصيل خضار مختلفة	9.8	62	8.4	62
المجموع	100	627	100	738

2- الأراضي البعلية : مساحة السليخ الخاضعة للدورة

لموسم 1992/1991 4025 الف هكتار

لموسم 1993/1992 4107 الف هكتار

المحصول	مخطط موسم 1992/1991		مخطط موسم 1993/1992	
	%	المساحة الف هكتار	%	المساحة الف هكتار
الاقماح	27.2	1098	24.3	999
الشعير	60	2414	51	2097
العدس	3.8	155	4.2	175
الحمص	2	80	2	79
السمسم	0.7	27	0.5	21
خضار ومحاصيل	6.1	251	18	736
المجموع	100	4025	100	4107

مجموع مساحة وعدد وانتاج الأشجار المثمرة في جميع المحافظات حتى تاريخه عام 1991

النوع	إجمالي المساحة هكتار	إجمالي عدد الأشجار (100)	إجمالي عدد الأشجار (100)	كمية الإنتاج/ طن
الزيتون	405866	46569	28879	201276
الكرمة	109468	80296	52765	475273
التفاح	50100	15040	7571	176575
الحمضيات	23312	8826	4560	430259
المشمش	1441	3704	2580	49455
الكرز	16101	45703	1603	17252
اللوز	26382	9394	6267	78258
الدراق	10177	3786	2458	54397
الاجاص كمثري	79038	2450	996	20038
الجانرك	4766	1601	1028	16418
الخوخ	6141	2191	1657	32077
الفستق الحلبي	68094	12078	3065	12410
التين	14528	3252	2617	45440
الجوز	4569	573	409	9616
الرمان	9817	1010	3061	55964
السفرجل	579	212	113	2432
الاكريبا مشمش هندي	123	30	20	435
النخيل	325	64	6	214
المجموع	830827	240784	120155	1677789

4- إنماط استعمالات الأراضي :

من كل مكان من سوريا يمكن مشاهدة علاقات ثابتة معينة بين أنماط الأستعمال الحالي للأراضي وبين الموارد الطبيعية لسوريا . وتكون الموارد ذات التأثير الكبير هي المناخ ، الأتربة ، الجيولوجيا . والجيومورفولوجيا المرافقة . وليست أنماط استعمال الأراضي فقط هي التي تبدو متأثرة بعوامل البيئة بل أن توزع السكان يبدو متأثراً بنفس البيئة الطبيعية .

– في المنطقة الساحلية ما بين البحر الأبيض المتوسط والجبال تكون الأراضي خفيفة الى طويلة الإنحدار ويزداد الهطول المطرى الى حوالي 600 ملم في السنة ويكون الماء السطحي متوفراً من أجل الرى . والكثافة السكانية مرتفعة واستعمال الأراضي كثيف جداً مع تنوع كبير في المحاصيل المنتجة .

– وبالأتجاه نحو الشرق صاعدين نحو الجبال يزداد الهطول المطري ليصل الى حدود 1400 ملم في السنة في بعض الأماكن وبرغم ذلك تحد التضاريس من أستعمال الأراضي بسبب شدة انحدارها . تكون التربة سطحية جداً أو غير موجودة والسكان منتشرون وفقاً لذلك .

هذه المنطقة هي غابات مع وجود البساتين في أودية الجبال الضيقة وبالأستمرار باتجاه الشرق خلف الجبال توجد منطقة ذات كثافة سكانية عالية ولكنها أقل من كثافة السكان في الإقليم الساحلي . تكون التضاريس طويلة الإنحدار بشكل خفيف الى مستوية تقريباً . والأتربة معتدلة العمق ويتراوح الهطول المطري من 350–500 ملم بالسنة وهو الحد الشرقي لمنطقة الأستقرار الأولى وتستند اغلب الزراعات على نتائج الهطول المطرى الطبيعي.

ويكون استعمال الأراضي كثيفاً الى حد بعيد .

– توجد المناطق المروية المحددة مترافقة مع توفر الماء وموارد التربة والأراضي الملائمة . مثلاً منخفض الغاب الذي هو عبارة عن وادي انهدامي تم تصريف الماء صناعياً فيه وتتم سقايته من نهر العاصي والمنطقة قرب حمص وحماه المروية من نهر العاصي ايضاً .

– والى مسافة ابعد شرقاً يستمر الهطول المطري بالتناقص وتصبح التربة اقل إستجابة لتطوير الزراعة والإنتاج وتتناقص كثافة السكان بسرعة . كما يتناقص استعمال الأراضي الزراعية بسرعة من منطقة الأستقرار الأولى وتسود مناطق المراعي وتصبح فقط الإستعمال

الوحيد للأراضي وتسبب العوامل المناخية هذا التحول واذا أتجهنا نحو الشمال الشرقي تزداد كميات الهطول الى أكثر من 600 ملم بالسنة قرب نهر دجلة . تكون الأتربة عميقة وجيدة التطور ويكون أستعمال الأراضي الزراعية كثيفاً الى حد بعيد . أن استثناء هذا النمط العام هو سهل فيضان نهر الفرات يتلقى هطولاً محدوداً ولكنه يكون مروياً بغزارة بسبب توفر المياه والطبوغرافية السنوية ونفس هذا يكون صحيحاً في منطقة دمشق التي تروى من نهر بردى . يكون المناخ العامل المتحكم بانماط استعمال الأراضي في سوريا . كما أن الخاصة الهامة جداً والوحيدة هي كميات الهطول السنوي التي يتم تجاوزها بشكل كبير بسبب كميات التبخر المحتملة ولكن يتم تعديلها بواسطة الأعتبارات الطبوغرافية والبيدولوجية ويمكن تلخيص مئات استعمالات الاراضي كما يلي :

الزراعة المروية :

تحتوى هذه الفئة من استعمال الأرض على كل اراضي المحاصيل الزراعية التى تتلقى مياه الرى خلال موسم الزراعة ويمكن ان تنتج الأراضي المروية أكثر من محصول واحد خلال السنة ولذلك فأنها تكون مستعملة بكثافة . ولم يتم اجراء وتميز بين طرق الري المختلفة او بين المحاصيل المختلفة رغم أن معظم الحقول تستخدم الرى السطحي وبالرغم من زراعة محاصيل عالية القيمة فإن مناطق قليلة جداً مروية بنسبة 100٪ ورغم ذلك فاذا كانت نسبة 60٪ من المنطقة مروية . فأنها توضع ضمن هذه الفئة على الخريطة بالإضافة الى ان الكثير من الحقول المروية صغيرة جداً بحيث يتعذر رسمها مستقلة ولذلك يتم تجميعها مع الوحدات الأخرى السائدة لهذا السبب تختلف مناطق الزراعة المروية الموجودة هنا مع قياسات حكومة الجمهورية العربية السورية التي تكون أكثر دقة ويجب التذكير بأن خريطة استعمال الأراضي بمقياس 1:500.000 تهدف الى اظهار انماط استعمال الأراضي على المستوى الأقليمي والوطني من أهداف التخطيط والتطوير وليس كمجرد لإستعمالات الأراضي .

الزراعة البعلية :

هي الأراضي الزراعية التي لاتتلقى مياهاً غير مياه الأمطار الطبيعية وربما تنتج هذه الأراضي في دورات زراعية محصولاً واحد في السنة أو تنتج محاصيل متعددة تشمل هذه الفئة على كمية هامة من الأراضي البور لانها اعتبرت كجزء من هذه الدورات ولم تجري اى

محاولة لفصل هذه الزراعات البعلية الى انواع المحاصيل المزروعة بها بسبب صغر حجم الحقول ومقياس الخريطة ومتطلبات العقد .

المـــراعـــي :

مناطق من النباتات الطبيعية وعلى الأخص الأعشاب والشجيرات والتي تستخدم لرعى الماشية لم تأخذ فئة المراعي بعين الأعتبار أنواع النباتات أو ظروف المراعي وإمكانياتها والمنطقة التي رسمت على الخريطة كمراعي قد جرى تجربتها بدقة كجزء من الدراسة .

البساتين المثمرة :

تشمل هذه الفئة على المناطق المزروعة من أجل إنتاج الفاكهة والجوز وأشجار – الزيتون والكروم لم تكن كل البساتين المثمرة مرئية على صور القمر الصناعي المأخوذة سنة 1979 بسبب زراعة مناطق كبيرة حديثاً . مثلاً يوجد بساتين تفاح جديدة شرق السويداء .

الغابات :

تشتمل على كل المناطق التي تكون فيها نمو الأشجار غير المثمرة كثيفاً بشكل كافي بحيث يعيق أى استعمال آخر للاراضي وتكون هذه المناطق مرئية بوضوح – على صور الأقمار الصناعية وخصوصاً في الجزء الشمالي الغربي من سوريا وتشتمل على انواع من الأشجار الدائمة الخضرة والمتساقطة الأوراق .

غير الزراعية :

نسبت هذه الفئة في القائمة التفسيرية التمهيدية الى الأرض الجرداء وقد حددت كمناطق صخرية أو خالية من النباتات ، وتكون منحدرة – أو مناطق صخرية أو جبال أو مناطق متأثرة بالملوحة بشكل مرتفع وتشمل أيضاً على المناطق السكنية والأنهار .

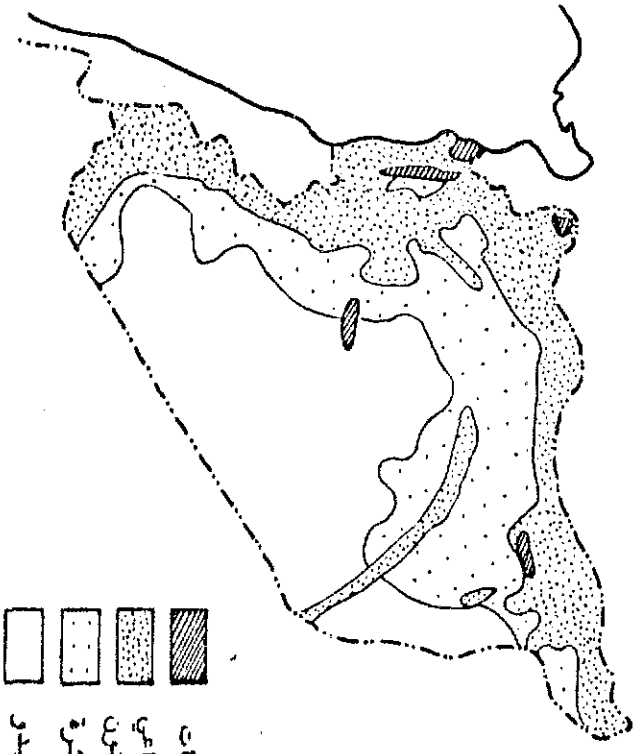
غير متميزة :

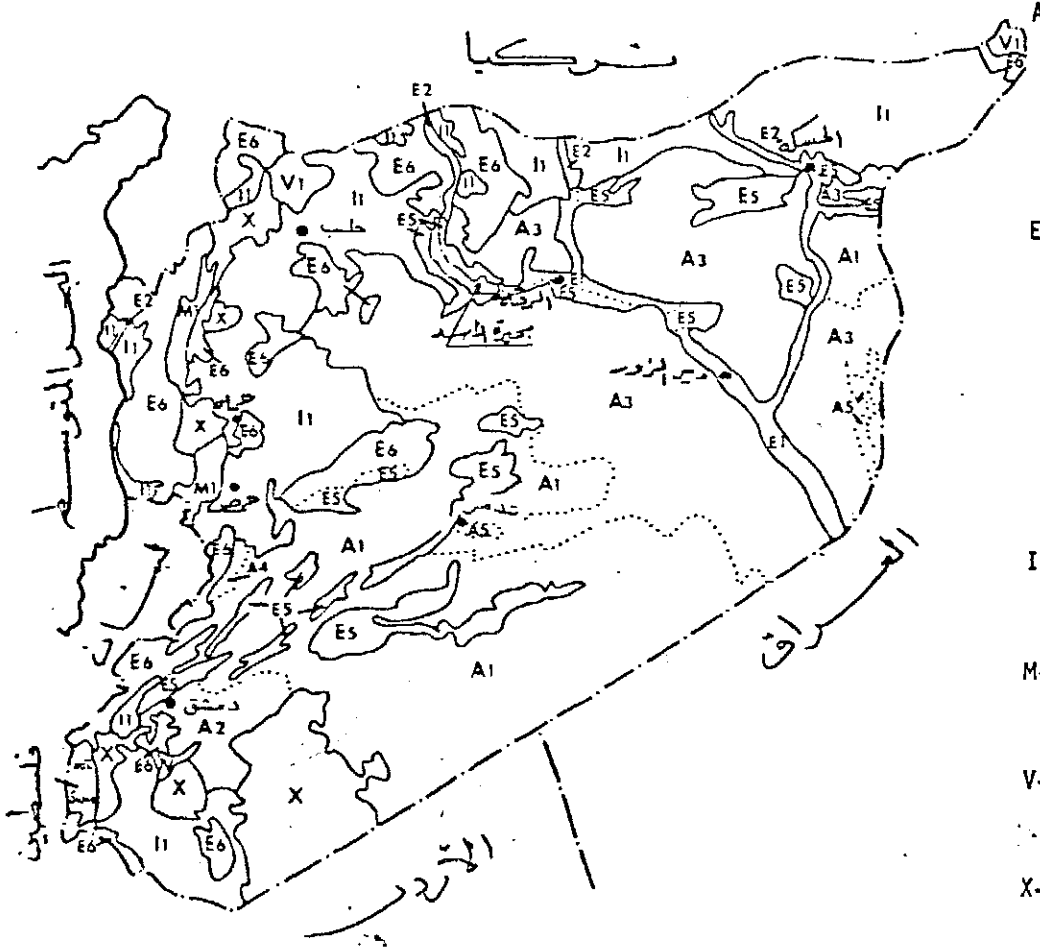
عبارة عن فئة تمثل المنطقة الساحلية تشتمل على مناطق من البساتين المثمرة والنباتات والفئات المروية والبعلية التي تؤخذ في نمط معقد ولكن بدون – فئة استعمال اراضي بسيطة وتشغل اكثر من نسبة 60٪ من المنطقة .

جدول رقم (3)
مساحات الأراضي والنسب المئوية لفئات إستعمالات الأراضي

	النسبة المئوية	المساحة محولة من كيلومتر مربع الى هكتار
اراضي مراعي	59.912	11.070.370
أراضي زراعات بعلية	27.140	5.014.900
اراضي جرداء	7.452	1.377.020
اراضي زراعات مروية	3.723	687.850
بساتين فاكهة	0.960	177.300
غابات	0.510	94.320
بحيرات	0.103	55.875
المجموع	100.00	18.477.750 هكتار

الشكل 2–10 خريطة استعمال الأراضي العام في سوريا





الشكل 2-11 توزع رتب الأتربة والمجموعات الكبيرة في سوريا

A- ARIDISOLS: الأتربة الجافة
- Orthids:
A1- Calciorthids
A2- Camborthids
A3- Gypsiorthids
A4- Paleorthids
A5- Salorthids

E- ENTISOLS: أتربة حديثة التكوين
- Fluvents:
E1- Torrifluvents
E2- Xerofluvents

- Psamments:
E4- Xeropsamments

- Orthents:
E5- Torriorthents
E6- Xerorthents

I- INCEPTISOLS: أتربة قليلة التطور
- Ochrepts:
I1- Xerochrepts

M- MOLLISOLS: أتربة غنية بالمادة العضوية
- Xerolls:
M1- Haploxerolls

V- VERTISOLS: أتربة طينية متشققة
- Xererts:
V1- Chromoxererts

X- Miscellaneous land types: undifferentiated soil units, rock outcrops, lava flows

جدول يحدد مواصفات النظم المزرعية في سوريا

نظام مزرعي	الموقع والحدود	الامطار مم/سنة	التربة	الارتفاع عن سطح البحر	نظام الزراعة ومساحة المزرعة	المحاصيل السائدة	المحاصيل الأخرى	الدورة الزراعية	النسبة المئوية للمحاصيل في الدورة	تربية الحيوان	التقنية الزراعية	مدى استخدام الآلة	مدى استخدام العمل اليدوي	مناطق انتشار المحاصيل حسب معدلات الامطار
1- سهول الجزيرة	الحسكة	600-250	مستوية إلى شبه مستوية بنية عميقة خصبة	400-700	الزراعات البعلية الواسعة 50/هـ	القمح الشعير	بقوليات قثائيات	ثنائية نادراً ثلاثية	50٪ قمح 50٪ بور (البقوليات - قثائياتي)	أغنام (رعي مخلفات المحصول)	متطورة	استخدام الآلة بكل عمليات الزراعة للقمح والشعير	الاستخدام اليدوي للمحاصيل الاخرى	قمح عالي الإنتاج 350مم قمح محلي 300-350 شعير 200-300مم
2- السهول الوسطى	حمص حماه ادلب حلب	500-250	سهول متموجة فيها التربة متوسطة العمق والخصوبة	200-500	الزراعات البعلية المتوسطة الحجم 50هـ - وتتراوح من 20-30هـ	قمح شعير	البقوليات الحبيبية والرعوية قثائياتي	ثلاثية	35-45٪ قمح وشعير 30-40٪ بقوليات خصبة ورعوية 30-35٪ قثائياتي	أغنام رعي مخلفات المحصول	متوسطة التطور	استخدام الآلة بكل عمليات الزراعة قمح - شعير	الاستخدام اليدوي بذار وجني	قمح عالي الانتاج 350مم قمح عادي 300-350 شعير اقل من 300م
3- السهول الجنوبية	جنوب دمشق من حدود الاردن	450-200	مستوية قليلة التموج محجرة بازلتية بركانية وبنية عميقة خصبة	500-800	الزراعات البعلية الضيقة مساحة المزرعة 20هـ وتتراوح اقل من 105-110	قمح شعير	بقوليات ذرة سمسم قثائياتي	ثلاثية	30-40٪ قمح وشعير 30-40٪ بقوليات 30-40٪ بور	الأغنام وأبقار رعي مخلفات المحصول	تقليدية قديمة	الاستخدام قليل بالنسبة للآلة حتى لا يزيد عن 50٪	يتم الاستخدام اليدوي بشكل كبير بواسطة الاساليب القديمة	قمح حوراني 250 مم شعير 200-300مم بقوليات مع القمح الحوراني
4- المنطقة الهامشية	بين المعمورة والبادية	250 - 150	متموجة واستعمالها ضعيف .	600-750	الزراعات البعلية الواسعة مساحة المزرعة تزيد عن 100هـ	الشعير الجيد والرعوي	/	لاتوجد دورة منتظمة وإنما ترتبط بتوقع هطول الأمطار	/	الاغنام ورعي مخلفات محصول الشعير	متطورة	أستخدام الآلة في كل العمليات	لايوجد	غالباً ما تزرع الارض بالشعير في سنة في مجال توقع هطول المطر
5- نظام البادية	السنطقة الجنوبية الشرقية من القطر	اقل من 150مم/سنة	أراضيها متموجة وذات ترب غير متطورة	600-750	الزراعات المتفرقة والمروية وبعض البعلية	قمح قطن زيتون بلح	قمح شعير	لايوجد	/	الاغنام	معدومة	/	/	توجد واحات مزرعة بالقمح والقطن والبلح وبعض الحقول البعلية المزروعة بالقمح والشعير
6- نظام الاشجار المثمرة البعلية	في محافظات القطر الداخلية حلب طرطوس ادلب اللاذقية حمص- حماة - دمشق -	1200-350	سهول متموجة ومنحدرات جبلية خفيفة و متوسطة الميول	200-1200	الزراعات البعلية المثمرة الصغيرة إلى المتوسطة الحيازة وحجم المزرعة 2-5هـ	حمضيات زيتون فستق لوز مشمش دراق - خوخ اعنبه - تين	تفاحيات أجاص كرز - لوز	لاتوجد وانما يوجد بساتين - تكون متخصصة بنوع واحد او أكثر	/	الأبقار وبعض حيوانات الجر	متوسطة	تستخدم في بعض عمليات الفلاحة والمكافحة	الأستخدام اليدوي في عمليات المكافحة والجني	زيتون 250-500 والفستق واللوز المشمش 350 مم والدراق والخوخ والعنب التين والفستق

جدول يحدد مواصفات النظم المزرعية في سوريا

نظام مزرعي	الموقع والحدود	الامطار مم/سنة	التربة	الارتفاع عن سطح البحر	نظام الزراعة ومساحة المزرعة	المحاصيل السائدة	المحاصيل الأخرى	الدورة الزراعية	النسبة المئوية للمحاصيل في الدورة	تربية الحيوان	التقنية الزراعية	مدى استخدام الآلة	مدى استخدام العمل اليدوي	مناطق انتشار المحاصيل حسب معدلات الامطار
– نظام الفرات والخابور	من رأس العين وجرابلس شمالاً من البوكمال جنوباً في حلب – الى دير الزور الحسكة	300–100	أراضي مستوية ذات تربة رسوبية متوسطة العمق	600–400	الزراعات المروية الصغيرة المتوسطة الحجم ومساحة المزرعة اقل من 2–5هـ	القطن – القمح – العالي الشوندر	البقولية والدرعوية والتلتيفية مثل الذرة والسمسم	ثنائية قمح – قطن	/	ابقار اغنام	محددة	تقتصر على عمليات تحضير التربة ونقل المحصول والبذار	الاستخدام يتم في البذور الزراعية والحصاد	/
– نظام مشاريع الري الحكومية	يشمل المشاريع المروية الاقنية الاسمنتية المنفذة	500–300	الأراضي سهلية خصبة عميقة منتجة	400–150	الزراعات المروية بالراحة الصغيرة مساحة المزرعة أ–3هـ ووتصل احياناً الى 5 هـ	القطن الشوندر القمح	البطاطا الخضرة وعباد الشمس الذرة – والمحاصيل البقولية	ثلاثية	/	أبقار اغنام على مخلفات المحاصيل	محدودة	تقتصر على عمليات تحضير التربة وفصل المحصول والبذار	الاستخدام يتم في البذار والجني	/
– نظام مشاريع الري على الأبار	يشمل الاراضي المروية من الأبار في حمص – حماه حلب – ادلب الحسكة –	تختلف كمية الامطار حسب مواقع مشاريع الأبار	اراضي سهلية جيدة خصبة منتجة	يختلف حسب مواقع مشاريع الأبار	الزراعات المروية المتداخلة مع الزراعات البعلية المساحة من 1–4	الخضروات والبطاطا والأشجار المثمرة	قطن حبوب شوندر بطاطا	لا يوجد	/	الأبقار وحيوانات الجر	محدودة	تقتصر على عمليات تحضير التربة وفصل المحصول والبذار	الاستخدام يتم في البذار والجني	/
– نظام السهل الساحلي	حوران يمتد على طول البحر المتوسط	1000–750	التضاريس علي طول السهول الساحلية مستوية الى خفيفة التموج	0–200م	الزراعة المروية والبعلية المختلطة مساحة المزرعة 5ن –3هـ	خضروات فول سوداني زيتون حمضيات	حبوب خضروات مروية – فول سوداني	غير ثابتة	/	أبقار – وحيوانات الجر	محدودة	تقتصر على عمليات تحضير التربة والرش ونقل المحاصيل	الاستخدام يتم في البذار والجني	/
–نظام غوطة دمشق	تقع في منطقة محيطة بدمشق من الجنوب والشرق	200مم/سنة	عبارة عن – سهول مستوية ذات تربة رسوبية خصبة	700–500م	الزراعة المروية المختلطة من أشجار مثمرة و خضروات	مشمش ارحاص دران جوز تفاح مساحة المزرعة عنب خوخ 400هـ	بطاطا – قمح شعير – خضروات بندورة خيار كوسا	لايتبع فيها دورة زراعية محدودة وانما تستثمر بشكل مكثف	/	أبقار وحيوانات الجر	متطورة	تقتصر على عمليات تحضير الأرض وضخ المياه والرش والنقل	الاستخدام يتم في مزارع الخضار	/
نظام الحمار	يشمل السلاسل الجبلية – الممتدة من الشمال إلى الجنوب	1410–800	عبارة عن سيلات إلى الشرق والغرب وصخور جرداء بارزة فوق السطح على منحدرات شديدة الميل	1110–800	منطقة ضعيفة الاهمية زراعياً حتى الآن مغطاة بالغابات	/	/	/	/	تنتشر تربية الماعز في هذه المناطق	/	/	/	/

6- مشاكل إدارة وحماية موارد التربة :

6-1 مشاكل تتعلق بالتربة :

يمكن تحديد عدد من المشاكل والمعوقات التي تؤدي الي ممارسات خاطئة في مجال أستعمالات الأراضي تساعد على تدهور التربة كما يلي :

6-1-1 الملوحة والغدقة :

ثمة نسبة مهمة من الأراضي المروية في سوريا متأثرة بالملوحة أو الغدقة حيث تنتشر الملوحة في المناطق المروية في حوض الفرات والخابور والغاب وغوطة دمشق والساحل نتيجة الأفراط في أستخدام مياه الري وعدم وجود نظام ري وصرف كفء وقلة الصيانة وعدم كفاية الصرف وارتفاع مستوى الماء الأرضي ورداءة مياه الري ، وارتفاع معدل البخر في أشهر الغيظ والجفاف في الصيف الأمر الذي يؤدي الى تحويل الأراضي إلى ملحية والى تراكم الأملاح في منطقة جذور النباتات مما يحول دون إنتاج المحاصيل أو يضعفها للغاية . أما الغدق الذي ينتشر بشكل واسع في الغاب فهو عبارة عن تشبع جذور النباتات بالمياه الأمر الذي يحول دون نموها ونتيجة الملوحة والغدق تصبح الأراضي الخصبة والعالية الأنتاج غير منتجة ويهبط الإنتاج الأجمالي في المساحات المروية وقد اشارت خارطة تدهور التربة بفعل التملح الى :

مجموع التدهور		خفيف	متوسط	شديد
125	(1000هـ)	15	20	90 ألف هـ

6-1-2 هبوط مستوى المياه الجوفية :

تستخدم مخزونات المياه الجوفية بشكل كثيف جداً عن طريق حفر الآبار بدون تحفظ وبدون دراسة للمخزون المائي وقدرته على التجديد في معظم محافظات القطر مما يؤدى الى خفض مستوى المياه الجوفية التي تعتبر مورداً هاماً للغاية لتنمية قاعدة زراعية سليمة للقطر وينبغي الأقتصاد بها عوضاً عن الجور في استغلالها .

وبدون الأعتماد على معلومات عن مخزون المياه الجوفية ونسب تعويض المسحوب السنوي وكميات السحب السليم على أساس محلي يؤدي الى فشل العديد من المشاريع الزراعية نتيجة جفاف الآبار وهبوط مستوى الماء الجوفي وضعف مخزونه .

6-1-3 إنجراف التربة بفعل المياه :

تنجرف التربة بالمياه على ثلاثة أشكال : الأنجراف السطحي وهو التآكل التدريجي لكامل السطح على نحو متماثل تقريباً – الأنجراف الجدولي وهو الأنجراف الذي يؤدي الى تشكيل اخاديد على شكل جداول صغيرة – الأنجراف الأخدودي أو السيلي وهو يشكل قنوات عميقة تحفرها المياه المنحدرة بشدة في الأراضي المنحدرة .

يظهر الانجراف بفعل المياه على اوسع واشد ما يمكن في الأراضي الهضابية والجبلية انجراف التربة بفعل المياه مشكلة عامة في سوريا حيث أدى هذا الأنجراف الى تدهور مساحات واسعة من الأراضي الجيدة بسبب:

- الأفراط في إستغلال الأراضي وعلى نحو يتجاوز طاقتها .
- وسائل التحكم بالمياه (لا سدود ولا مصاطب) و الزراعة على المنحدرات غير الملائمة وزوال الغابات والأغطية العشبية والري الجائر وتدهور الغطاء النباتي والممارسات الزراعية غير الصحيحة مثل الحرث على طول المنحدرات .

وبالنتيجة ادى الانجراف المائي الى ضياع التربة والإنتاج وتحول الأراضي الزراعية الى اراضي غير صالحة للأستعمال .

وقد اشارت خارطة تدهور التربة بفعل الإنسان لسوريا الى مايلي «الف هكتار» مجموع تدهور التربة .

بفعل المياه	تدهور ضعيف	تدهور متوسط	تدهور شديد
1058	902	127	29

6-1-4 الإنجراف بفعل الرياح :

يحدث الإنجراف بفعل الرياح عندما تكون التربة جرداء السطح لاتحميها خشونة ما كالغطاء النباتي أو الحجري . ويحدث أكثر عندما تكون التربة خفيفة أو عندما تكون التربة جيدة ومياه استعمالها .

وفي البادية السورية في القسم الشرقي من القطر حيث التربة خفيفة يعتبر الإنجراف الناجم عن فعل الرياح والمتسبب في تشكل الغبار الريحي والمرتفعات الرملية مشكلة جدية

وثمة بعض الدلائل التي تشير الى تشكل الكثبان المنخفضة حيث تشاهد بقاياها بكثرة ، متراكمة حول معوقات قامت في وجة المواد المشكلة لها مثل التلال المنخفضة .

ان الأفراط في الأستخدام الحالي والكثيب والمتواصل للتربة يؤدى الى انهيار بنيتها ويعرضها في النهاية للإنجراف بالرياح . كما أن الممارسات الخاطئة في إدارة الأراضي الفلاحة والتحطيب والرعي الجائر في البادية يزيد من شدة الإنجراف بالرياح ويهدد المناطق الزراعية في وادي الفرات ويؤثر على القرى ويدفن المنازل بين المرتفعات المشكلة من التربة والرمال التي تذروها الرياح ويغطي الطرق والسكك الحديدية ويمكن أن يؤثر على النقل الجوي ويشكل خطراً على المعدات المتطورة وهو يحدث اثاراً سلبية علي إنتاج المراعي ويغطي على النباتات والشتول الرعوية بالإضافة الى الآثار السلبية على حياة السكان . وقد اشارت خريطة تدهور التربة بفعل الإنسان الى :

المساحة المتدهورة بفعل الرياح	الجمالي	تدهور ضعيف	تدهور متوسط	تدهور شديد
الف هكتار 2028	4028	1221	647	160

6-1-5 تدهور المراعي الطبيعية :

المراعي الطبيعية متوفرة في كل إنحاء القطر الا أن أهمها يوجد في البادية وفي منطقة الأستقرار الرابعة .

وتتدهور المراعي عندما يتلف الغطاء النباتي الطبيعي وتحل محله أعشاب غير مستساغة سريعة الزوال ويترك ضعف الغطاء الأرضي معرضة للتآكل وتفعل الرياح والمياه فعلها وبالتالي في جرف التربة على مساحات واسعة .

ومشكلة تدهور المراعي في البادية تبدو واضحة نتيجة التوسع في زراعة وحراثة الأرض الهامشية وفلاحة البادية والرعي الجائر والمشاع واقتلاع الشجيرات الرعوية وغياب الأدارة الرشيدة والأفراط في تقديم الخدمات وازدياد عدد الحيوانات والضغط على المراعي والأفراط في حفر الآبار العميقة وزيادة الكثافة السكانية وانعدام روح المسؤولية تجاه الأراضي لري مستعمليها وعدم تطبيق أساليب الحماية البيئية والعادات والتقاليد وشق الطرق وضعف التشريع مما أدى الى إنخفاض واندثار النباتات الرعوية الجيدة وإنخفاض الإنتاجية الرعوية وسيادة النباتات منعدمة أو قليلة القيمة الرعوية تحول

المراعي الى مراعي حولية متدهورة ووضوح مظاهر تدهور التربة والجرف بالمياه والرياح وتشكل الكثبان الرملية وحدوث الزوابع الترابية وازالة الغطاء النباتي وفقد التربة وتقرب الصخور وتحول المراعي الى شبه صحاري مغطاة بالحصى أو بالرمال أو بالأملاح أو السبخات .

والتدهور الشديد في البادية ظاهرة حديثة رغم أجهادها المحتمل في المراعي أجيالاً كاملة وأستمرار تدهور الأرض والغطاء النباتي يشكلان أخطر المشكلات وتستدعي الضرورة التصدي لهذه المشكلة .

6-1-6 التلوث :

ثمة مناطق تحتوي على أراضي زراعية قيمة تتعرض الآن للتلوث بالنفايات الصناعية من مصانع المواد الكيماوية ومصافي النفط في كل من حمص وغوطة دمشق وتوجد مناطق أخرى ايضاً ينتظرها نفس المصير نتيجة عدم الأهتمام بتقنيات تصريف النفايات الصلبة والسائلة والغازية التي تفرزها وتنفيها المنشآت الصناعية . مما يؤدي الى التدهور المستمر أو المؤقت لإمكانيات الأراضي وتحويلها الى أراضي غير منتجة بالإضافة الى المشاكل التي يسببها التلوث لصحة الإنسان .

6-1-7 التوسع الصناعي والحضري :

يقلص التوسع الحضري الى حد كبير المساحات الزراعية من أراضي الدرجة الأولى حول المدن الكبرى ، فالتوسع السكني والصناعي يصادر هذه الأراضي وتأتي الطرقات والمرافق العامة لتحتل المزيد منها كما في دمشق – حلب – حمص ، فالتوسع الحضاري الزاحف من دمشق الى الغوطة هو مثال بارز للأثار السلبية التي يخلفها التوسع دون كابح أو ضابط والتخطيط الخاطىء يعود الى انعدام التخطيط الكفؤ والرشيد للمدن والمناطق مما يؤدى الى فقد الأراضي الزراعية الجيدة التي تذهب لأغراض تعيق بالفعل الإنتاج الزراعي في المستقبل .

6-1-8 الري والصرف :

يعاني القطر من نقص وعدم انتظام مياه الأمطار والأفراط في أستخدام مياه الري من قبل المزارعين واتباع اساليب الري القديمة ونقص وعدم كفاءة شبكات الري والصرف وضعف البحث العلمي وقلة الدراسات حول الأحواض المائية والمياه الجوفية ونقص مياه الري وضعف التشريع في مجال المياه .

مما يؤدى الي قلة المساحة التي تروى من المياه المستخدمة في الري .

في حين أن ترشيد أستعمالات المياه قد يزيد من المساحة المروية بنسبة عالية .

6-1-9 الأستثمار الزراعي :

من أهم مشاكل الأستثمار الزراعي :

- المناخ وتقلباته وقلة وعدم انتظام مياه الأمطار
- الأنسان وتأثيراته كعامل منشط ومساعد في اختلال التوازن البيئي نتيجة
- الإستغلال المكثف للموارد / تربة – نبات – مياه
- عدم ملائمة اساليب الإدارة .
- البطالة الأمية – الفقر – العادات والتقاليد – الهجرة الخ .
- علاقات الأستثمار (الملكية – الحيازة – التحديد والتحرير – الارث العلاقات الزراعية.
- الخطط = العمليات الزراعية
- البناء غير المنظم والمخالفات في الأراضي الزراعية .
- نقص الكوادر والخبرة .
- عجز التشريع عن تلبية مستلزمات التنمية .
- الخ .

6-1-10 مشكلة البادية :

البادية موارد طبيعية من النباتات والحيوانات غير مفهومة بصورة جيدة حتى الآن .

- قطعان الأغنام والماعز
- مشاكل انجراف التربة وتدهورها .
- مراعي سيئة الحال
- طرق أستعمال وانماط إدارة تقليدية
- منطقة يصعب تفسير الخدمات الإجتماعية لها .
- نظام رعي مشاع مع بعض التعاونيات .
- افراط عدد السكان
- اليات دعم غير ملائمة للأسعار

- صعوبة ايجاد موظفين جيدين للعمل في البادية .
- الحراثة وزراعة الشعير .
- عمليات إنمائية للزراعة المكثفة من شأنها تشجيع أرتفاع اعداد الماشية .
- الأسعار المدفوعة للمنتجات .
- موارد المياه الجوفية .

ويؤثر كل عنصر من هذه العناصر على الآخر ، ويمكن أن تسبب التغيرات في احدها اضطرابات في عنصر اخر وهكذا فان خطط اعادة بذر البادية قد تكون غير مجدية في ظروف الرعي المشاع او قد يفضي التوسع في الزراعة المكثفة الى أرتفاع أعداد الماشية هناك ، والى ازدياد الضغط الرعوي على الأرض المستغلة الآن على نحو جائر .

وقد يقلق تحديد أعداد الماشية التي ترعى في البادية مستثمريها التقليديين ويؤثر على دخولهم .

والحقيقة الصريحة هي إنه لايوجد حل واحد بسيط . ومشكلة البادية تتطلب منهجاً متكاملاً يركز على أكثرالعناصر قابلية للتغير وحيثما تكون الإستجابة أكبر لمقدار معين من الجهود .

ويمكن في ايامنا هذه إقامة نماذج تشغيلية لمثل هذه الأنظمة تأخذ في الحساب العوامل الفاصلة في النظام بأكمله ، عبر وضع نماذج فرعية على صلة احدها بالآخر ، فيمكن للنماذج الفرعية الخاصة بقطعان الأغنام مثلاً أن تكون على صلة بالأعلاف المتاحة وبالمتطلبات الإجتماعية والأقتصادية وما اليها .

ويوفر هذا النمط الكمبيوتري لوضع النماذج ، المسمى تحليل «نظام الخبرة» فرصة ذهبية لوزارة الزراعة والأصلاح الزراعي لتحديد اولوياتها بخصوص البادية ويوصى بالأخذ به بالتالي لأنه قادر على تحديد مجموعة عمليات التدخل اللازمة لحل مشكلة البادية على أفضل وجه ، من تدريب ومساندة ، وتوطين للبدو ومدخلات زراعية ، ويتعين أن تتضمن عملية توضيح القضايا معالجة دقيقة لنمط حياة السكان وتوقعاتهم .

6-1-11 تدهور الغابات :

نتيجة القطع الجائر للأشجار لأغراض الخشب والبناء والوقود والحاجات المنزلية وتحويل الأراضي الى اراضي زراعية والحراثة العميقة والمعاكسة للخطوط الكونتورية –

الحرائق المتعمدة أو غير المتعمدة -- الرعى المكثف وسوء إدارة وأستثمار الغابة وازدياد الثروة الحيوانية وعدم كفاية التشريع .

مما يؤدي الى انقراض الغطاء النباتي واضمحلاله وانقراض بعض الأنواع الشجرية وحلول أنواع اخرى محلها أقل حماية للتربة . وبازدياد الأستغلال الزراعي والحراثة يندثر الغطاء العشبي وتزداد عمليات التعرية الطبقة السطحية من التربة وظهور الصخور التحتية مما يؤدى الى تدهور الغابة وانقراضها .

6-2 مشاكل مؤسساتية وقانونية :

6-2-1 التخطيط وفق مناطق الإستقرار الزراعي :

يقسم القطر الى مناطق استقرار زراعي استناداً الى معدل الأمطار . ويعتمد التخطيط للزراعة البعلية على هذه المناطق . وبالرغم من أهمية معدل الأمطار كمتغير يحتل مكاناً طليعياً في التخطيط الزراعي إلا أن تأثيره يخضع لتعديلات حاسمة في بعض الحالات تفرضها عوامل أخري مثل نوع التربة وعمقها وخصوبتها وعوامل المناخ الأخرى (كالحرارة والرياح والصقيع) والانحدار والأرتفاع عن سطح البحر والتي هي جزء من المؤثرات الكثيرة التي تؤثر على الأرض وامكاناتها الزراعية . والوصول بالإنتاجية الزراعية الي حدودها العظمى يتوقف على اخذ هذه العوامل جميعها في الأعتبار : وعلى هذا فإن التقسيم الى مناطق أستقرار زراعي لايتيح المرونة المطلوبة في الزراعة في بيئة قليلة الأمطار وهو يفيد في بعض الحالات نشاط بعض المزارعين ويحصره في نطاق مجموعة من المحاصيل التي لا تتلائم مع المعوقات البيئية وفي حالات أخرى يمكن للمحاصيل المقترحة أو المختارة الا تكون منسجمة مع أهداف صيانة الأراضي .

6-2-2 نظام الرخص الزراعية :

إن نظام الترخيص الزراعي المعمول به في ترخيص كل المحاصيل الغذائية والزراعية يحد للغاية من حرية أختيار محصول ما . ويمكن لعملية الترخيص ان تدفع بالمزارعين الى الأخذ بممارسات خاطئة في إدارة الأراضي .

6-2-3 التنسيق بين الوزارات والهيئات :

لا يوجد تنسيق متكامل بين الوزارات والسلطات المسؤولة عن موارد الأراضي كما أن – العلاقات والاتصالات بين مؤسسة حوض الفرات ووزارة الزراعة وخاصة في مجالات التربة والري ضعيفة مما أدى الى بروز مشاكل وسوء الصرف كما أن ضعف التنسيق ادى الى وضع تشريعات متضاربة قد لا تخدم صيانة التربة وذلك بسبب عدم وجود إدارة واحدة فقط مسؤولة عن العلاقات المتعلقة بالأراضي وخصائصها والمشاكل المتصلة بمختلف أشكال استعمالاتها . مما يؤدي الى صدور قرارات استعمالات الأراضي قد تعتمد على معلومات ناقصة وقد تؤدي الى تدهور الأراضي .

6-2-4 تفتت الحيازة :

حددت قوانين الأصلاح الزراعي لعام 1958 وما بعد الحد الأقصى للملكية بالأستناد الى المنطقة ونوع الزراعة . إلا إن التغيرات في نظام الحيازة وأحكام الارث ادت الى تفتيت الحيازات وقيام وحدات صغيرة للأستثمار الزراعي لايمكن إن تتطور الا نحو الأسوأ – على سبيل المثال 80٪ من الحائزين حالياً يملكون 50٪ فقط من الحيازة المخصصة (10 هكتار) و33٪ من الحائزين يملكون اقل من 2 هكتار وهذه الحيازة المملوكة تتكون من 3–5 قطع ارض مستقلة بالمتوسط ان تفتيت الحيازات يؤدى الى عدم توفر مقومات الأستثمار الأقتصادي والى إجهاد الأرض وتدهورها وصعوبة تنفيذ عمليات الصرف والري بالشكل المناسب بالإضافة الى أعاقة عمليات الملكية وضعف كفائتها .

6-2-5 الأرشاد الزراعي :

لايزال جهاز الأرشاد الزراعي اقل اتصالاً بالفلاحين وليس قادراً على الترويج لممارسات إدارة التربة التي تساعد على تحسن خواصها وزيادة انتاجيتها ومنع تدهورها والسبب يعود الى ضيق افاق المستقبل الوظيفي المفتوحة امام جهاز الأرشاد وعدم وجود حوافز مالية وغيرها تجذب العاملين بالارشاد للعمل في مواقع اخرى وقلة الدعم المادي والأفتقار الى المرافق والتسهيلات وعدم كفاية التدريب قبل التعيين واثناء الخدمة والعلاقة الضعيفة مع المصادر الأولية للمعلومات الخاصة بالممارسات الزراعية . ولايستطيع جهاز الأرشاد في وضعه الراهن القيام بدور المحفز على التغيير ودفع عجلة التقدم باتجاه زيادة الإنتاج في حين أن جهاز الأرشاد يجب أن يكون التنظيم الذي يشكل عماد التقدم في مجال

صيانة التربة وزيادة الإنتاج والربط بين البحث والتطبيق والوسيلة التي يطلع بواسطتها الفلاحون على التقنيات العلمية الحديثة في الزراعة .

6-2-6 البحوث الزراعية :

تقوم مديرية الأراضي والمديريات البحثية الأخري بتنفيذ البحوث الزراعية بالإضافة الى منظمات عربية ودولية كالمركز العربي وايكاردا والفاو وغيرها حيث تنفذ برامج بحوث معينة في أطار ترتيبات يتفق عليها مع الحكومة ذات علاقة بمشاريع معينة .

وبالرغم من تنفيذ البحوث من قبل الوزارة بروح من المسؤولية والاتقان توجد قيود تحول دون تنفيذ العمل بشكل جيد مثل نقص العاملين المدربين في شؤون البحث العلمي والافتقار الى فرق البحث وبالتالي صعوبة تنفيذ ابحاث خاصة بالنظم والممارسات الزراعية الأساسية في تطوير أساليب صيانة التربة في القطر فالوزارة قادرة على تنفيذ دراسات وابحاث عن خصوبة التربة والسلالات والأصناف ولكنها لاتملك القدرة على تنفيذ نظم بحث متكاملة اذ من شأن هذا ان يتطلب تكوين فرق بحثية متعددة التخصصات لتقصى مشاكل إدارة الأراضي واستخدامها في مختلف المناطق البيئية في سوريا والمديريات التي يقع عليها توفر الباحثين لهذه الفرق بعيدة حالياً عن منظور العلاقات التي ينبغي ان تقوم فيما بينها ويعمل كل منها وفق صلاحياته وفي نطاق مسؤوليات مستقلة ومن شأن أعداد خطة مشتركة توجد بين مديريات الوزارة ان يزيد من وضوح الأهداف وان يخلق الفرص امام جهود التعاون الجزئي . بالإضافة الى وجود المعوقات في وجه اعتماد نتائج بحوث المنظمات العربية والدولية الزراعية التي هي في الواقع من صميم النسيج الإجتماعي والأقتصادي للمجتمع الزراعي ويبدو أن الحكومة لا تستغل بشكل كامل قدرات البحث المتاحة للمركز العربي وايكاردا والفاو في حين يوجد كميات ضخمة من المعلومات التي يمكن الأستفادة منها لمعالجة المواضيع المستقبلية باستعمالات الأراضي ولم تجر اية محاولات لإدماج هذه المعلومات في نظم خبرة تحاول محاكاة الوضع الميداني .

7-2-6 الأسعار – الدعم – الحوافز – المعونات – تسعيرة المياه :

– يتم دعم أسعار محاصيل محددة على أساس الحاجة الى سلعة معينة مما يؤدى الى دعم نظم الإنتاج الزراعي بما لايتفق مع أهداف صيانة التربة .

– تثبيت أسعار السلع الزراعية يؤدى في حال إنخفاض مستوى الأسعار الى أن يعمل

المزارعون على أن يستخلصوا من الأرض أكثر مما يعطي مما يؤدى الى تدهورها وبالتالي التخلي عنها .

- تبذير المزارعين للمياه في الأراضي المروية والغير مسعرة بطريقة اقتصادية يزيد الهدر في المياه ويزيد التملح والتغدق .

- السعر المتدني للعلف يشجع على الأحتفاظ بقطعان الأغنام في البادية تتجاوز طاقة احتمالها .

7- استراتيجية الأستخدام الأمثل لموارد التربة ومنع تدهورها :

1-7 التشجيع على افضل استخدام للأراضي :

1-1-7 تقييم المقدرة الإنتاجية للأراضي :

يهدف توفير بيانات موثقة عن موارد الأراضي بما فيها التربة والمناخ والغطاء النباتي لرسم سياسات سليمة ونظام بديل لأستخدام الأراضي وسياسة واقعية لصيانتها ومنع تدهورها يعتمد على مقدرتها الإنتاجية ودرجة ملائمتها للزراعات المختلفة والمخاطر التي تنطوى عليها بدلاً من النظام الحالي للأستثمار الزراعي الذي يعتمد في تحديد استعمالات الأراضي واحتمالات وضع الخطط الإنتاجية على تقسيم القطر الى مناطق استقرار زراعي مخالفة لأعمال صيانة التربة وذلك بتنفيذ مايلي :

- جمع البيانات عن موارد الأراضي - تقييم صلاحية الأراضي لأنواع محددة من الأستعمال .

- تقييم قدرات الأراضي واقرار ملائمتها لهذا النوع أو ذاك من الأستعمال وفق منظور المخاطر .

- تحديد تقنية صيانة التربة التي يتعين استخدامها في حال اختيار نوع معين من الأستعمال .

- ادراج نتائج تحليل البيانات .

- تحديد مواصفات موارد الأراضي (التربة - المناخ - الانحدار - المياه) ضمن اطار انواع استعمال الأراضي والمناطق البيئية الزراعية والمخاطر التي ينطوي عليها النظام الإنتاجي .

- وضع الخرائط التي تبين ملائمة كل وحدة خريطية من التربة لنوع معين من الأستعمال وتتم طباعة سلسلة من الخرائط التي تبين الأشكال الملائمة والأشكال غير الملائمة لأستعمال الأراضي .

- وضع بيانات بالنتائج عن ملائمة وغير ملائمة لأعتماد كل نوع من انواع الأستعمال في كل مساحة معينة من الأراضي ولهذا يسهل على الحكومة ان تختار أفضل اشكال استعمال الأراضي ويصبح من الممكن تحديد انسب النظم الزراعية او الاساليب الاخرى لاستعمال الأراضي وما يمكن ان يترتب على هذا الأستعمال وبالتالي توفير المستلزمات الملحة لتنفيذ سياسة الأراضي بما يلائمها من أشكال الأستعمال على أسس رشيدة .

7-1-1-1 تنمية المؤهلات اللازمة لاجراء تقييم قدرات الأراضي :

تدعيم مديرية الأراضي (مقترح مديرية عامة لبحوث التربة وأستخدام الأراضي) لتكون قادرة على التقييم والحصول على كل المعلومات المتاحة عن موارد التربة وتجميع البيانات الميدانية عن نوعية الأراضي واستعمالاتها الراهنة وتقييم البيانات الميدانية عن نوعية الأراضي واستعمالاتها الراهنة وتقييم قدرات الأراضي واعطاء التوصيات لكل وحدة تربة والمعوقات والبدائل المتاحة .

ويمكن تنفيذ العملية على عدة مراحل ويمكن الأستفادة من تقنيات الأستشعار عن بعد والتصوير الجوى والعمل الميداني . مع مرونة امكانية الحصول علي المعلومات والتسهيلات المتاحة لدى الهيئة العامة للأستشعار عن بعد .

7-1-1-2 تحديد أسباب سوء استعمالات الأراضي:

يمكن بتحليل البيانات الحالية عن استعمالات الاراضي وعلاقتها بمقدرتها الإنتاجية التعرف على المجالات الخاطئة في استخدامها والأسباب الأساسية لها بحيث يمكن القضاء عليها او تغييرها . ولن تكون الممارسات الزراعية السبب الوحيد للاساءة لاستعمالات الأراضي ، اذ يمكن تحديد عوامل أخرى مثل تفتت الحيازة تسعيرة المياه – الدعم – الحوافز التي تندرج في قائمة الأسباب المؤدية الى تدهور الأراضي .

ويجب ان تتم عملية التغيير بالتدريج في الزراعة والري في الإطار الإجتماعي والمؤسسي في القطر .

7-1-1-3 تسجيل التغيرات التي تظهرها عملية رصد حالة الأراضي :

يتعين أن يوضع تحت تصرف المخططين والعاملين في إدارة الأراضي وباشكال صالحة للأستعمال معلومات موثوقة اخضعت للتحليل الشامل وللوقوف على اثار سياسات الأستعمال على حالة هذه الأراضي وعلى حالة التربة يتعين اقامة شبكة لمراقبة حالة الاراضي وتديرها مديرية الأراضي لتوفير البيانات والمعلومات الموضوعة عن احوال التربة .

وتكييف ممارسات أستعمالات الأرضي بحيث تظل اهداف سياسة التربة قابلة للتحقيق .

7-1-2 تفتت الحيازة ومقومات وحدات الأستثمار الزراعي :

يجب دراسة أثر تفتت الحيازة على أستعمالات الأراضي وتقييم الآثار السلبية لأستثمار الحيازات الصغيرة جداً على انتاجية الأراضي وتعيين الحدود الدنيا لمساحة وحدة الأستثمار الزراعي لكل فئة من فئات أستعمالات الأراضي في كل منطقة زراعية ووضع تشريع يحظر تجزئة الأراضي دون الحد الأدنى من المساحة التي تتوافر لها مقومات الأستثمار الزراعي .

كما يجب استعراض السياسة الخاصة بالحيازة في البادية والأراضي الحدية بقصد وضع أسس لخلق روح المسؤولية المشتركة والإجتماعية تجاه الأراضي في صفوف المزارعين هناك .

7-1-3 استراتيجية الأسعار والحوافز :

يجب تسعير الحاصلات الزراعية وتحديدها بما لايساهم في تدهور التربة كما يجب إعادة النظر في معونات دعم الأعلاف (الشعير) بما لاتزيد الكثافة الحيوانية في البادية ويؤدى الى تدهورها خلال فترات الجفاف .

كما يجب الأخذ بالاعتبار تخفيض الرسوم على المستوردات الزراعية التي تساعد على تحسين إنتاجية الأراضي وتشجيع الجمعيات التعاونية وتجميع الحيازات واعطاء تسهيلات في التسليف ومنح الحوافز .

كما ينبغي السماح بطرح التكاليف الصافية لكل الأشغال المنفذة في الاستثمارات

الزراعية أو في المشروعات التعاونية ولدى المزارعين من الدخل الخاضع للضريبة .

2-1-7 تطبيق التكنولوجيا الملائمة :

يجب تعزيز قدرات البحث داخل وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي من أجل تنفيذ الدراسات المتعلقة بالنظم المزرعية . وينبغي ايلاء الأولوية للبحوث والعروض العملية أو التوضيحية المعتمدة على تعدد التخصصات المنفذة في نطاق التكامل بين اسهامات عدد من المديريات التي ينبغي لها أن تهيء قاعدة للتعاون فيما بينها داخل الوزارة .

كما يجب توفير الهياكل الأدارية التي تسهل مثل هذا التعاون .

بالأضافة الى ايجاد تكامل بين الزراعة والتحريج في المناطق التي لا يتوفر فيها مقومات الأستمرار لزراعة المحاصيل بالعمل على تشجيع المزارعين على تشجير الأراضي التي ينحصر استعمالها الآن في اغراض الرعي .

2-7 تشجيع المشاركة الجماهيرية في الأستخدام الأفضل للاراضي ومنع تدهورها:

1-2-7 الحملة الوطنية للتوعية بشؤون البيئة :

يجب تنظيم حملات وطنية ودعائية واعلامية لتنبيه السكان في سائر ارجاء القطر الى مشكلات تدهور التربة وأهمية الممارسات الصحيحة في إدارة الأراضي وضرورة مشاركة الجميع في صيانة موارد الأراضي والتشديد بالأضرار التي تلحق بالأراضي من عمليات التنمية الصناعية والتوسع السكني والمرافق وتحديد التقنيات التي يجب استخدامها لتلافي تدهور الأراضي ومكافحته حيثما ظهر .

كما يجب إستغلال الصحافة والاذاعة والتلفزيون والمدارس في التدريس والتوعية لقيمة صيانة التربة واحترامها والعمل على توعية البالغين بالمشاكل البيئية في امكانات علاجها وتعريفهم بالتأثيرات التي تلحق بحياتهم ورفاهيتهم نتيجة التغيرات في حالة البيئة والتربة والشرح على ان الأرض هي بالأساس مورد غير قابل للتجديد من المنظور الإقتصادي وعلى المواطنين تحقيق اهداف سياسة التربة . وينبغي ان تشارك شخصيات وطنية مرموقة وعلى نحو مستمر في سياق البرنامج الوطني لصيانة التربة في شرح أهمية الإدارة السليمة للتربة وضرورتها وان تأخذ حملة التوعية شكل جهد مستمر ومتواصل وان تصبح جزءاً من سياسة الحكومة تعتمد لها المخصصات

في ميزانية الدولة وتدريب المهندسين ومصممي الأبنية وبناتها والعاملون في تخطيط المدن وفي مجال الإدارة والبيئة .

2-2-7 تدعيم جهاز الأرشاد :

الجهاز الارشادى الفعال والكفؤ عنصر حاسم في حمل المزارعين على اعتماد الممارسات الزراعية المحسنة .

لذا يجب تدعيم قدرة جهاز الأرشاد على تزويد المزارعين بالمعلومات التي تمكنهم من اتخاذ قرارات رشيدة بخصوص ممارسات إدارة الأراضي . بالإضافة الى تزويد جهاز إرشاد بكل ما يلزمه من معلومات تقنية وانشاء وحدة خاصة بالوزارة تكون حلقة وصل بين المديريات التقنية في الوزارة وجهاز الأرشاد وتعمل على إيجاد نوع من التكامل بين النتائج التي تخلص اليها البحوث وبعض الممارسات العملية التي يستطيع المزارعون الأخذ بها .. والتوجيه بايجاد طبقة محلية على عمل جهاز الأرشاد بحيث يكون للمعلومات التي ينشرها اطار محلي معين يتلائم مع الطابع الخاص لكل محافظة ومع احتياجات المزارعين منها ولابد من المشورة الأخصائية للمرشدين الزراعيين الذين يجدون انفسهم امام مشاكل متنوعة يتطلب حلها مثل هذه المشورة المتخصصة . وعلى جهاز الأرشاد المبادرة في الترويج لممارسات صيانة التربة على مستوى المزرعة والقيام بدور جهاز الصيانة اذا اقتضى الأمر ذلك وعليه تشكيل مجموعات للأنشطة المحلية تضم مزارعون تدفعهم وحدة المصالح نحو التعاون في مسائل صيانة التربة . ويعتبر جهاز الأرشاد الصلة بين المجتمع المحلي الزراعي ومستخدمي الأراضي الآخرين والوحدات المعنية باسداء المشورة التقنية والسياسة داخل الوزارة . وعلى الوزارة ان تنظم برامج تيسر تدفق المعلومات من «القاعدة الى العمق» من قضايا العناية بالأرض ورعايتها تسليماً منها بأن مستعملي الأراضي يحتلون رأس قائمة صانعي القرار فيما يخص الممارسات الجيدة التي ينبغي الأخذ بها في مجال العناية بالتربة .

ولابد من تنظيم دورات تدريبية في مجال صيانة التربة وأستخدام الأراضي لموظفي الأرشاد تمكنهم الأستجابة على نحو افضل لمسائل الصيانة المحلية .

7-2-3 تنشيط تنظيمات مستعملي الأراضي :

تقع على عاتق اتحاد الفلاحين مهمة الممارسات المحسنة لإدارة الأراضي اذ يجب ان ينشط على مستوى الفلاح ويناقش مستعملي الأراضي مواضيع إدارتها لذا لابد من وضع برامج لتدريب قادة الروابط المحلية على تقنيات إدارة وصيانة التربةومن قبل دوائر الأرشاد والصيانة بعد تدعيمها على نحو كاف وتدريبها .

وتدريب قادة محليين من الفلاحين الذين يمكنهم الأخذ بين مجتمعاتهم المحلية وعبر تقديم المشورة الى تنفيذ إدارة رشيدة للأراضي .

7-2-4 صيانة التربة :

يمكن للمزارعين ان ينفذو الممارسات الزراعية السليمة التي تساعد في صيانة التربة حتى لو أدت الى تخفيض دخلهم ولو بصفة مؤقتة . وعلى الوزارة تنفيذ دراسات محلية لإستنباط تقنيات زراعة تزيد من العوائد أو تخفف من احتمالات الخسارة وتصون موارد التربة في آن واحد .

وقد تكون هذه التقنيات مجرد حلول تقنية في بعض الحالات او مجموعة من الحلول التقنية والسعرية والحوافز كما ينبغي البحث عن حلول محلية خاصة بكل منطقة من المناطق وقد تنطوى بعض الحلول على عمل تعاوني بين المزارعين ولابد من توفر حوافز للتعاونيات في اطار برامج معتمدة ومقررة .

7-4 المؤسسات الوطنية :

إنشاء مديرية عامة للأراضي تضم الإدارات التالية :

- تقييم موارد الأراضي (البيئة – المناخ – التصنيف – التقييم)
- أستعمالات الأراضي الزراعية (المروية – البعلية – المراعي – الغابات)
- استعمالات الأراضي الغير زراعية (التنمية الحضرية – التنمية الصناعية الإنشاءات – الخدمات) .
- صيانة التربة (تدهور التربة – صيانة التربة ومكافحة التصحر – استصلاح الأراضي – الملوحة القلوية) .

- بحوث التربة والتسميد (خصوبة التربة - التسميد المعدني - التسميد العضوى والحيوى - السياسة السمادية - خدمة الأراضي) .

- مخابر الأراضي (المخبر الكيميائي - المخبر الفيزيائي - المخبر الحيوي الصيانة) .

- الشؤون المالية والأدارية (الشؤون المالية - الشؤون المالية والتجارية المحاسبة - الشؤون الإدارية) .

- التخطيط والعلاقات (التخطيط والمتابعة - العلاقات العامة - التأهيل والتدريب - الأرشاد) .

- النقل :

وترتبط مباشرة بالسيد وزير الزراعة والأصلاح الزراعي وتكون في موقع يمكنه من اسداء المشورة على مستوى ملائم ويقوم بالمهام التالية :

- استعراض كل المقترحات المتعلقة بتغيير الأستعمالات الحالية للأراضي .
- وضع الخطط وتنفيذها في مجال استخدام الأراضي وصيانة التربة .
- وضع تصور لأشكال رصد التطور التي قد تستند عليها المشروعات .
- تحديث وتجديد مشاريع الأراضي المروية وتضمينها العامل البيئي .
- تنفيذ عمليات التقييم البيئي وتقديم المقترحات الهادفة الى اجراء التغيير في استعمالات الأراضي .
- تنفيذ البحوث المتعددة الداعمة لسياسة الأراضي الوطنية .
- تقديم المشورة للمجلس الزراعي الأعلى حول ارقام مستهدفة يمكن بلوغها فيما يخص إنتاجية انواع المحاصيل من اراضي القطر .
- تفسير المعلومات عن تقييم الأراضي والمعوقات الماثلة ومجازفات ومخاطر استعمالات الأراضي .
- تنفيذ برنامج تقييم لقدرات الاراضي في سائر ارجاء القطر .
- توفر المعلومات الأساسية للمخططين وواضعي السياسة لأستخدامها في وضع سياسة شاملة لتخطيط واستخدام الأراضي .

- تنفيذ برنامج لرصد حالة الأراضي وتقديم تقارير سنوية عنها للجهات المختصة .
- وضع سياسة شاملة لصيانة التربة .
- تأمين مختصين لتنفيذ مهام المديرية العامة .

5-7 تشريع التخطيط :

تشريع التخطيط هو الأداة التي تجمع بين تخطيط استعمالات الأراضي وعمليات التنمية المقترحة في وحدة متوازنة تراعى فيها الكفاية الإقتصادية وتلبية المتطلبات الإجتماعية والآثار على نوعية البيئة – وتحضر التشريعات المتعلقة بخطط تنمية المناطق الحضرية والريفية الرامية الى تعزيز اشكال ملائمة للادارة وتنمية وصيانة الموارد الطبيعية والموارد التي اصطنعها الإنسان بغية تحقيق الرفاه الإجتماعي والإقتصادي وتحسين الظروف البيئية .

ومن شأن وضع الخطط ان يغطي القطر بكامله في نهاية المطاف وان يحدد الأنشطة الرئيسية التي يمكن تنفيذها في كل قطاع من قطاعات المجال الذي تشمله عملية التخطيط التي يتم بوسطتها فرز وتخصيص افضل الأراضي ملائمة للتنمية الزراعية أو الصناعية أو الحضرية وعندما تعد هيئة تخطيط الدولة الخطة الرسمية وتوافق عليها الحكومة يتعين ان يجرى استعمال الأراضي بعدها طبق المواصفات المحددة فيها .

ويعاد النظر في الخطة بين الحين والآخر ويتم التقييم خلال فترة تقل عن خمس سنوات.

ويمكن لتشريعات التخطيط الرسمي ان تأخذ اشكالاً عديدة ويجب أن يشمل القانون الخاص بتشريع التخطيط .

- انشاء لجنة التخطيط والتقييم البيئي .
- تحديد مسؤوليات وضع الخطط الحضرية والريفية .
- الاحكام الضامنة للتقيد الدقيق بالخطط وتنفيذها بما في ذلك النص على العقوبات .
- متطلبات عمليات التقييم البيئي والتنمية البيئية .

6-7 قانون صيانة التربة :

على الحكومة ان تضع قانوناً خاصاً بصيانة التربة يخضع تنفيذه لمسؤولية وزير الزراعة والأصلاح الزراعي وينص على :

- إنشاء إدارة صيانة التربة داخل المديرية العامة للأراضي .
- الأهداف المحددة لصيانة التربة والأراضي .
- أحكام مستقلة خاصة بكل من الأراضي الزراعية والحراجية والرعوية .
- قائمة من الحوافز الرامية الى تشجيع صيانة الأراضي والتربة .
- احباط الممارسات الخاطئة لأستعمال الأراضي على مجموعة من العقوبات التي يتوجب انزالها بالمثابرين على تلك الممارسات .
- شروط المساعدة التي ينبغي تقديمها تشجيعاً على الأخذ بالممارسات المحسنة لاستعمال الأراضي (التسليف – الدعم – الحوافز – العروض) .
- تشكيل لجنة استشارية وطنية لصيانة التربة برئاسة الوزير .
- الترويج لوضع دليل لصيانة التربة والأراضي .
- أحكام خاصة بالضرائب والفرائض دعماً لأعمال الصيانة .
- تعين مفوض لصيانة التربة يسهر على تنفيذ القانون ويوضح الفوائد التي تنطوى عليها انشطة الصيانة في المجالس المعنية .
- انشاء نظام لإستئناف قرارات المفوض واحكامه .

7-7 بحوث الأراضي والتربة :

يجب احداث مجلس لبحوث التربة والتسميد برئاسة الوزير وتمثل فيه كل الجهات ذات العلاقة بميادين بحوث : إدارة الأراضي – والقضايا المتعلقة بالتربة واستخدام الأراضي وتدهور وصيانة التربة وادارة المياه والبيئة والممارسات الزراعية والأسمدة والدورات الزراعية وخدمة الأراضي تكون مسؤولة عن :

- تحديد اولويات للبحث والتمويل
- ادماج التقييم الاجتماعي والاقتصادي في مشاريع البحث .
- تحديد طلاب الجامعات والخريجين من التدريب
- اعداد تقرير سنوى عن البحوث الجارية
- تحديد ما تستلزمه البحوث من عاملين واموال .
- التعليم والتدريب الزراعي .

7-7-1 المشاريع :

7-7-2 وضع المشاريع الجديرة بالدعم الدولي :

لأنها ترمي بالدرجة الأولى الى المساعدة في تطوير سياسة التربة في القطر .

- تكوين فريق لتقييم موارد الأراضي وانشاء قاعدة بيانات جغرافية ووضع مشروع نموذجي لأستكمال تحليل موارد الأرض في احدى المحافظات حيث يمكن توسيع نطاق المشروع ليشمل محافظات اخرى فيما بعد .

- تشكيل «نظام خبرة» يدرس بصورة متكاملة الجوانب الإجتماعية والأقتصادية والتقنية لمشكلة البادية في محاولة لحل هذه القضية المعتمدة .

وتستخدم «نظم الخبرة» الحاسبات الالكترونية لوضع نماذج تتكامل فيها كل المعلومات المتاحة عن التحولات والتطورات الإجتماعية والإقتصادية والتقنية التي تشكل نظام البادية فقد يبين تحليل النموذج على سبيل المثال ، ان الضغوط الاجتماعية ونظام الحيازة هما عاملان يتسمان بأهمية اكبر من أهمية الحلول التقنية مثل إعادة البذر ومكافحة الإنجراف ، فتعطى لهما الأولوية في سلم عمليات المعالجة عندما يكون ذلك افضل من اللجوء الى الحلول التقنية .

- تنفيذ دراسات عن مصدر مشاكل انجراف التربة بفعل الرياح والقيام ببعض اعمال المكافحة .

- تنفيذ اشغال ترمي الى مكافحة الإنجراف بفعل المياه والسيول واقامة انشاءات لتجميع المياه في واد يجرى اختياره .

- دعم ومساندة جهاز الأرشاد بوحدات مساندة تقنية .

- استنباط منهجيات ملائمة لإنشاء جزء من شبكتين لرصد احوال الأراضي احداهما في اراضي الرعي والأخرى في اراضي زراعة الحبوب .

7-7-3 وضع مشاريع وطنية في المجالات التالية :

- تحسين ادارة الأراضي المروية

- تحسين إدارة الأراضي البعلية
- تحسين إدارة اراضي الغابات
- تحسين إدارة اراضي المراعي
- تحسين ادارة اراضي الأشجار المثمرة
- تحسين إدارة موارد المياه .
- بحوث إدارة التسميد .

المراجع

Ilaiwi Mohammed (1983) : Contribution to the knowledge of the soils of Syria D.Sc. Thesis, State University of Gent.

Mukhtar Omar M.A. and Osman A. (1978) : Small scale soil and land use resource mapping at country level. Workshop proceedings, ACSAD.

Anon (1974) : Euphrates pilot irrigation project. Tabqa Dam Project, FAO.

Anon (1976) : Euphartes pilot irrigation project. Report and Recommendation FAO.

Salah El .A.B.D. (19076) Proposed land use pattern and rural development . West Meskeneh, FAO .

Anon (1980a) : USDA soil taxonomy and the soil map of Syria and Lebanon ACSAD.

Van Liere W.J. (1965) Classification and national utilisation of soils. Report to the Government of Syria, FAO.

Hesse P.R. (1974) Euphrates pilot irrigation project - Particle size distribution in siols from typical areas of Wadi Al Fayd, FAO.

Subramanian V.S. (1981) A summary of soil survey and soil fertility work done in the dry farming regions of the Syrian Arab Republic . ICARDA.

Anon (1980b) Tour guide - soil Classification Workshop, 14-23 April, 1980. ACSAD.

Aran Abdulah Abdin (Raziq 1976) Studies on water management in the Ghab Valleh, syrian Arab Republic. Ph.D. Thesis, Karl Marx University, Leipzing .

Van Liere W.J. (undated) Survey of soil, present land use and land capabilities of Syria. Bulletin 2075, FAO.

Anon (1973) : Gypsiferous soil problems in the Balikh basin in the Euphartes pilot irrigation project. FAO.

Anon (1069) : Planning the integrated deveopment of the Ghab Region - Phase I. Technical Report, FAO.

Kalensky D. (1988) : Highlights of FAO remote sensing activities in 1988. Statement to 26th Session of Subcommittee on the Peaceful Uses of Outer Pace. Mimeo .

Anon (1977) : Soil and land suitability classification in selected areas for fruit tree plantations in Syria. Mimeo, FAO .

Anon (1987) : Plan of action to combat desertification in Syria. Ministry of State for Enviroment Damascus, Syrian Arab Republic. English Summary .

Anon (1988) : The blue plan, futures of the Mediterranean region. UNEP.

Anon (1979) : Syrian agricultural sector asessment project. Vol.2 - Natural Resources Annex. USDA with USAID and Michigan State University .

- مقترح لسياسة وطنية للتربة في سوريا .

روما UNEP-FAO 1992

- الأطلس العالمي للتصحر UNEP - نيروبي 1992

.World Atalas of Desertification UNEP 1992

موجز عن ورقة عمل للمشاركة في المؤتمر الفني الدورى العاشر لإتحاد المهندسين الزراعيين العرب

الموضوع : التشريعات الخاصة بمكافحة التصحر وحماية البيئة .

إعداد المهندس الزراعي:

رشيد النجار – وزارة البيئة – سوريا

مقدمة :

التصحر هو تدهور الأرض في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والمناطق دون الرطبة الجافة وهو ناتج عن التأثير البشري المعاكس ويؤثر التصحر على ربع مجموع مساحة الأرض في العالم ، كما يؤثر على سدس سكان العالم ، ويستدعي هذا اجراء مزيد من البحث والدراسات لتحديد خطورة المشكلة في جميع الأقاليم والمناطق وكذلك لتحديد مدى مسؤولية الأقطار العربية عن هذه العملية ويتطلب اتخاذ اجراء عاجل وفعال لمكافحة تدهور الأرض المستمر في الأراضي الجافة .

ويظهر التصحر في الأرضي الجافة من خلال :

– الأستغلال المفرط لمساحة الأراضي الرعوية .

– تدني في خصوبة التربة لوقوعها تحت ضغوط سكانية متزايدة .

من المسلم به في مجال صحة الأرض أن الوقاية خير بكثير من العلاج وأقل منه تكلفة .

ان مكافحة التصحر تعد حيوية في سائر الأراضي الجافة داخل نظم استخدام الأرض وان منع تدهور الأراضي التي لم تتأثر بالتصحر أو التي لم يلحق بها سوى أثر طفيف حتى الآن ولو أنها معرضة للتدهور اذا سيئت ادارتها وتطبيق التدابير التصحيحية ودعم إنتاجية الأراضي التي تعرضت لتأثير متوسط يعد اكثر حيوية وذا جدوى عملية من الناحية الأقتصادية لتجديد الأراضي المتدهورة تدهوراً «شديداً» لهذا فان حماية الأراضي التي لم تتدهور أو المتدهورة تدهوراً «طفيفاً» ودعم إنتاجيتها تعد أولى أولويات التشريعات الخاصة بمكافحة التصحر وحماية البيئة .

وتتمثل الأولوية الثانية في تطبيق اجراءات تصحيحية ودعم إنتاجية الأراضي الجافة التي لم يصبها سوى قدر متوسط من التدهور ، كما ان تجديد الأراضي الجافة التي أصابها تدهور شديد واعادتها الى الأستخدام المنتج تعتبر الأولوية الثالثة في الاجراءات المتخذة في اطار التشريعات الخاصة لمكافحة التصحر ، وفي الوقت ذاته من المسلم به ضرورة تحديد الأولويات دائماً «لكل

موقع بعينه وان تقرر الأقطار العربية ذلك تبعاً للوضع الفعلي ولمناطق محددة .

ولوقف انتشار التصحر في الأراضي الجافة نرى اتخاذ الاجراءات الوقائية المناسبة .

- في الأراضي الزراعية المروية غير المتدهورة أو المروية التي اصابها تدهور طفيف .
- في الأراضي الزراعية المطرية غير المتدهورة او التي اصابها تدهور طفيف .
- في الأراضي الرعوية غير المتدهورة او التي اصابها تدهور طفيف .

وتشمل الأولوية الثالثة تنفيذ تدابير تصحيحية ودعم الإنتاجية لـ :

- الأراضي المحصولية المطرية التي اصابها قدر متوسط من التدهور أو المتدهورة تدهوراً «شديداً» .
- الأراضي الرعوية التي اصابها قدر متوسط من التدهور أو المتدهورة تدهوراً شديداً» .
- الأراضي المحصولية المروية المتدهورة تدهوراً «شديداً» .

تحدد الأعتبارات المذكورة اعلاه الأولويات الرئيسية لتنفيذ التشريعات المقترحة لمكافحة التصحر للبلدان العربية على الرغم من أن الأولويات الفعلية ، يجب ان تحدد وفقاً » لكل بلد وفضلاً عن ذلك ولكي لايغفل التداخل المتنامي بين النظم الرئيسية لاستخدام الأرض ينبغي ان يشدد على أهمية الالتزام بنهج متكامل للنظم في مكافحة التصحر وتنمية الأراضي الجافة مع اعتبار الترابط المتبادل بين المجتمعات الريفية والحضرية والسياسات لقد تم التسليم بأن التنمية الإجتماعية – الأقتصادية القابلة للأستمرار وحماية البيئة هما شرطان اساسيان لايمكن فصلهما عن ضرورة بقاء البشر في أي مكان وفي الأراضي الجافة على وجه التحديد . وسوف تنجح برامج الحماية البيئية ، اذا نظر اليها كعناصر متكاملة من برامج التنمية الإجتماعية – الإقتصادية ، وهذا يعني ان حملة مكافحة التصحر ضمن اطر التشريعات ، ينبغي ان تدار بوصفها جزء لايتجزأ من التنمية الإجتماعية والأقتصادية لأقاليم المناطق الجافة ومجتمعاتها ، ومن الجدير – بالذكر . توجد اختلافات كبيرة فيما يتعلق بتنفيذ خطة العمل لمكافحة التصحر بين البلدان الصناعية التي تستطيع التغلب على هذه المشكلة بنفسها وبين البلدان النامية التي تحتاج الى مساعدة خارجية كبيرة لحلها .

ففي البلدان الصناعية لا تعتمد التنمية على الأراضي الجافة وبالتالي يمكن معالجة مشكلة التصحر من وجهة نظر اقتصادية وفنية وهي كيفية وقف تدهور الأرض وتحقيق أكبر عائد اقتصادي ممكن من الأراضي الجافة وعلى العكس من ذلك ، فان عملية التنمية في معظم البلدان النامية ولا سيما في منطقة حزام الساحل السوداني لا بد أن تعتمد على قاعدة الموارد الطبيعية وفضلاً عن ذلك فإن النظم الإجتماعية التي تتفاعل مع موارد الأراضي الجافة وتجعل المشكلة أكثر

تعقيداً بحيث تتطلب منهجاً شاملاً يعتمد على تنمية الأراضي الجافة وتبعاً لذلك تعتبر التشريعات الخاصة لمكافحة التصحر بالنسبة لمعظم البلدان العربية المتأثرة بالتصحر في واقع الأمر خطة عمل لتنمية الأراضي الجافة بشكل مستمر .

- وتحقيقاً لهدف خفض التدهور عن طريق تنمية الأراضي الجافة تقوم استراتيجية خطة العمل لمكافحة التصحر على أساس تحديد الإجراءات التالية وتنفيذها :
  * التنمية الإجتماعية والإقتصادية والثقافية والسياسية .
  * صيانة الموارد الطبيعية .
  * الوقاية ضد تدنى خصوبة التربة .

- ولتنفيذ خطة العمل لمكافحة التصحر ينبغي ان يشمل الجهد العربي لتعزيز قدرات البلدان المتأثرة على وجه الخصوص وذلك للتصدى لقضايا البيئة والتنمية عن طريق المساعدة في وضع السياسات المناسبة وتقدير الأسعار والتشريعات وبناء المؤسسات وتحسين إدارة الموارد الطبيعية والقدرة على استخدام تقييم الأثر البيئي وتكنولوجيا تحليل التكلفة والمنفعة البيئية ، وتحسين قواعد البيانات البيئية والتعليم والتدريب البيئي بالإضافة الى المشاركة الجماهيرية في التنفيذ ولاسيما على الصعيد المحلي .

ويمكن تحديد أهداف زمنية لتنفيذ التدابير الوقائية والتصحيحية والداعمة الرئيسية حتى تكون الخطة قيد التشغيل الكامل لمكافحة التصحر في الوطن العربي .

- يعتمد الالحاح في التصدي لمشكلة التصحر في البلدان العربية على حقيقة ان هذه العملية :

  * تشكل إجتماعياً واقتصادياً السبب الرئيسي للآلية الرئيسية لخسارة موارد الأرض المنتجة على نطاق الوطن العربي وتؤدى الى عدم استقرار اقتصادي وسياسي في المناطق المتأثرة ، كما تحول دون تحقيق تنمية قابلة للأستمرار في المناطق والبلدان المتأثرة .

  * تساهم بيئياً ، في خسارة التنوع البيولوجي على نطاق البلدان العربية وخسارة الكتلة الحيوية والإنتاجية الحيوية للأرض وتغير المناخ .

- ولبلوغ الهدف العام من وضع التشريعات الخاصة لمكافحة التصحر يمكن تحديد المجموعة الرئيسية التالية :

* وقف المزيد من التدهور في الأمن الغذائي العربي ودعم انتاجية الأراضي المتأثرة بالتصحر أو المعرضة له وذلك عن طريق ادخال نظم للأستخدام السليم بيئياً للأرض تكون مقبولة إجتماعياً ومجدية اقتصادياً .

* حماية الأراضي غير المتدهورة أو التي تعرضت لتدهور طفيف ، والمعرضة للتصحر واصلاح الأراضي المتدهورة من أجل الأستخدام المنتج أو صيانتها لاحيائها طبيعياً ، حسب ما يقتضي الأمر .

* تأمين امدادات كافية ضد حالات الجفاف المتكررة والمجاعات في الأراضي الجافة .

* تحسين نوعية حياة سكان الأراضي المتأثرة بالتصحر .

* منع التأثير المعاكس للتصحر على تغير المناخ والتنوع البيولوجي بما في ذلك مواد الخلايا الوراثية لكثير من نباتات المحاصيل ونباتات الأعلاف .

وفي ضوء ما ذكر يمكن أن تتضافر الجهود العربية من خلال اجتماعكم هذا باتخاذ تدابير وقائية وتصحيحية وتجديرية لوضع التشريعات الخاصة بمكافحة التصحر وحماية البيئة موضع التنفيذ وذلك بادخال نظم محسنة لأستخدام الأرض في بعض الأقطار العربية في سبيل الوصول الى هدف اجتماعنا في تطبيق تلك التشريعات لوقف التصحر عن البلدان العربية .

وقد صدر عن الحكومة السورية العديد من القوانين لحماية المناطق الخضراء منها المرسوم التشريعي رقم [15] تاريخ 12/5/1971 والتي تمنع المادة [42] منه قطع أى شجرة قبل الحصول على ترخيص يقترن بتعهد صاحب العلاقة بغرس عدد من الأشجار البديلة .

وينص قانون حماية أراضي البادية الصادر بالمرسوم التشريعي رقم [140] تاريخ 20/7/1970 على منع الزراعة والفلاحة في أراضي البادية غير المروية وعلى ان يكون إستثمار أراضي البادية بتركها مراعي طبيعية أو بزراعتها بالشجيرات والنباتات الرعوية ، وينص قانون الحراج الصادر بالمرسوم التشريعي رقم [66] تاريخ 21/9/1953 على حماية الحراج من الحرث أو الكسر والإنتزاع أو الرعي أو التشويه أو التحطيب أو القطع أو القلع أو أى عمل من شأنه الأضرار بالحراج وينص القانون رقم [128] تاريخ

1958/8/23 وتعديلاته على حماية الأشجار والمزروعات من ضرر الماعز .

وجاري حالياً اعداد مقترحات باتجاه تكوين تشريعات جديدة تتفق وطبيعة الأراضي السورية لوقف التصحر .

ونقترح في هذا الصدد الإطلاع على التشريعات الجارية من قبل الدول العربية الخاصة بمكافحة التصحر لأخذها بعين الأعتبار.

حين صياغة التشريعات السورية في هذا الشأن وكذلك حين وضع التشريعات اللازمة لحماية التنوع البيولوجي وإقامة المحميات الطبيعية .

في موضع التشريعات البيئية وانظمتها الأساسية :

لابد من غرس البذور الأولى لتكوين قانون بيئة جديد ، وفي هذا المجال نستعرض بعض الأتفاقيات الدولية التي انضمت اليها سوريا من خلال قانون البيئة الدولي .

ويمكن اعتبار مؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة المنعقد في استوكهولم بالسويد عام 1972 أبرز تجسيداً للأهتمام الدولي بمسألة البيئة ونتيجة للمؤتمر والإعلان الصادر عنه ، فقد تبلور بصورة واضحة المبدأ الداعي الى ضرورة حماية البيئة بما ينطوي عليه هذا المبدأ من واجب كل دولة بالأمتناع عن كل ما من شأنه أن يلحق الضرر أو الأذى بالبيئة واتخاذ الاجراءات الكفيلة لمنع التدهور الذي يصيب البيئة الإنسانية ومنذ اعلان استكهولم بات بالإمكان القول إن الالتزام الدولي بحماية البيئة أصبح مبدأ ملماً به على المستوى العالمي واذا كان اعلان استكهولم لعام 1972 هو قاعدة الإنطلاق لتكوين تشريعات حماية البيئة فإنه من المناسب الإشارة الى بعض الجهود المبذولة في هذا المضمار بتاريخ مسبق.

- **ان قانون البيئة الدولي يتمثل :**

بالمعاهدات والأتفاقيات الدولية التي تعطي عناية خاصة لمعالجة المسائل البيئية الكبرى ذات الطابع العالمي مثل حماية البيئة البحرية وحماية طبقة الأوزون والتلوث الذري وغيرها ، ومن المعلوم انه في حال انضمام الدولة الى الاتفاقية الدولية فانه يصبح لنصوص تلك الإتفاقية الدولية قوة القانون الوطني (الداخلي)

- **ان أهم انجازات قانون البيئة الدولي تتمثل في :**

الأتفاقيات الدولية لحماية البيئة البحرية من التلوث

ان معظم الاتفاقيات الدولية مخصص لحماية البيئة البحرية من التلوث بالنفط وأهمها :

* المعاهدة الدولية لمنع تلوث البحار بالنفط الموقعة في لندن بتاريخ 12/5/1954 والمعدلة في العامين 1969 و1971 وقد انضمت سوريا الى المعاهدة بموجب المرسوم التشريعي رقم [110] تاريخ 24/8/1968 وإنضمت الى تعديل 1969 بالمرسوم التشريعي رقم [72] لعام 1971 وانضمت الى تعديل 1971 بالمرسوم [205] لعام 1974 .

* الإتفاقيات الدولية الخاصة بالمسؤولية المدنية للإضرار الناجمة عن تلوث البحار بالنفط والموقعة في بروكسل بتاريخ 29/11/1969 وقد انضمت اليها سوريا بموجب المرسوم التشريعي رقم 251 لعام 1972 .

* الإتفاقية الدولية الخاصة بحق التدخل في أعالي البحار في حال وجود حادث ادى أو سيؤدي الى التلوث بالنفط وقد انضمت سورية الى الإتفاقية بموجب المرسوم التشريعي رقم 251 لعام 1972 .

* الاتفاقية الدولية لعام 1972 والخاصة بمنع التلوث البحرى من جراء رمي المخلفات والمواد الأخرى وقد انضمت اليها سورية بالمرسوم رقم 1607 لعام 1975 .

* قانون البحار المعتمد بموجب اتفاقية الأمم المتحدة لعام 1982 وفيه قسم خاص يعالج موضوع حماية البيئة البحرية والحفاظ عليها .

* في المجال الإقليمي – صدرت عدة اتفاقيات لحماية البيئة البحرية الإقليمية على ان سوريا باعتبارها بلد متوسطي معنية باتفاقية حماية البحر الأبيض المتوسط الموقعة في برشلونه في 16/2/1977 والتي انضمت اليها سورية بالمرسوم رقم 375 تاريخ 20/5/1978 .

* كما صدرت اربع بروتوكولات متصلة باتفاقية المتوسط وهي :

– بروتوكول 1976 الخاص بالتلوث الناشيء عن تصريف النفايات من السفن والطائرات (الأغراق) .

- بروتوكول 2976 بشأن التعاون في مكافحة التلوث بالنفط وغيره من المواد الضارة.
- بروتوكول 1980 بشأن حماية المتوسط من التلوث من مصادر برية .
- بروتوكول 1982 بشأن المناطق المتمتعة بحماية خاصة في المتوسط .

* **الإتفاقية الدولية لحماية طبقة الأوزون :**

بناء على اقتراح برنامج الأمم المتحدة للبيئة فقد عقد مؤتمر دولي في مدينة مونتريال الكندية في شهر تشرين الثاني 1987 اعتمد اتفاقية دولية بهدف انبعاث الغازات الناتجة عن نشاطات مختلفة والتي تترك تأثيراً مدمراً في طبقة الأوزون ودخلت الأتفاقية نطاق التنفيذ منذ بداية عام 1989 .

* **الاتفاقيات الدولية بشأن النفايات السامة :**

من أجل حصر اضرار النفايات السامة الصناعية والكيميائية بالبيئة فقد تم التوقيع في مدينة بال السويسرية بتاريخ 22/3/1989 على الأتفاقية الدولية بخصوص نقل النفايات السامة وان الأتفاقية لاتنص على منع تصدير النفايات بل تقتصر على الأشعار الإلزامي المبكر لتصدير النفايات .

* **الاتفاقيات الدولية لمنع التلوث الذري :**

على الرغم من شدة خطورة التلوث الذري فان العالم لم يتمكن حتى الآن من انجاز اتفاقيات دولية لحماية البشرية من هذا التلوث الخطير الا أن هناك بعض الانجازات المساعدة في الموضوع .

كما أن لجنة البيئة والتنمية التي شكلتها الأمم المتحدة عام 1983 والتي أصدرت تقريرها عام 1987 وقد أوصت باعداد اعلان عالمي لحماية البيئة وكذلك اعداد اتفاقية دولية حول حماية البيئة والتنمية المستديمة ، كما واعتمدت اللجنة مجموعة المبادىء القانونية التي أقرها فريق الخبراء في قانون البيئة والمجسدة في 22 مادة وفي الواقع ان هذه المبادىء يمكن أن تشكل المادة الأولية والأساسية لتكوين تشريعات حماية البيئة.

* إن التشريعات السورية التي تتناول مسألة البيئة بصورة مباشرة ومقصودة تقتصر فقط على تلك التي تتناول حماية البيئة البحرية من التلوث وهي :

1- احكام منع تلوث البحار من النفط الواردة في معاهدة لندن لعام 1954 والمعدلة في العامين 1969 و 1971 وإن سوريا منضمة الى المعاهدة والتعديلين لذلك تعتبر المعاهدة جزءاً من التشريع السوري .

2- احكام حماية البحر المتوسط من التلوث الواردة في اتفاقية برشلونة لعام 1977 ولهذه الأتفاقية قوة التشريع السوري باعتبار سورية منضمة اليها .

3- قانون حماية المياه الإقليمية العربية السورية والمياه الدولية المتاخمة لها من التلوث بالنفط الصادر بالقانون رقم [10] تاريخ 1972/3/20 .

ان النصوص المار ذكرها والخاصة بحماية البيئة البحرية من التلوث تشكل نقطة متقدمة على طريق الأهتمام بمسألة البيئة في سوريا . وتوجد في سوريا مجموعة النصوص المتناثرة بين عدد من القوانين والأنظمة بالإمكان توظيفها في مجال حماية البيئة هي نصوص صدرت في الأصل لدراع اقتصادية أو اجتماعية أو صحية أو بلدية أو فنية وغيرها ويمكن أن تساهم في مجال حماية البيئة .

فالقانون رقم 181 تاريخ 1945/5/26 يخول الحكومة حق اصدار أنظمة في مجموعة من الأمور منها :

- منع تلوث الأنهار والمياه العمومية .
- الأمور المتعلقة بفضلات المساكن .
- منع كل ما هو مضر في الصحة .... الخ

وان هذا القانون يمكن استعماله والى حين صدور قانون البيئة كأساس تشريعي لاصدار أنظمة في نواح بيئية مختلفة .

كما أن قانون حماية الأحياء المائية الصادر بالمرسوم التشريعي رقم [30] تاريخ1964/8/25 ينص على الأحكام المتعلقة بمنع تسرب مخلفات المصانع وغيرها المضره بالأحياء المائية في المياه العامة .

كما إن قانون وزارة الصحة الصادر بالمرسوم التشريعي رقم [111] تاريخ 1966/9/1 ضمن مهام الوزارة أموراً عديدة ذات ارتباط وثيق بحماية البيئة منها صحة البيئة ومراقبة تلوث المياه كيمياوياً وجرثومياً والرقابة على تصنيع الأدوية والكيمياويات وغيرها .

وينص قانون العمل السوري رقم 91 لعام 1959 على شروط السلامة والصحة المهنية وان اتفاقية العمل الدولية رقم 115 لسنة 1960 المصدقة في سوريا بالمرسوم التشريعي رقم [221] تاريخ 1963/10/26 تتضمن الأحكام الخاصة بحماية العمال من الأشعاعات .

وينص قانون السير في سوريا على أحكام خاصة بالأحتراق الكامل في المحرك وتصريف غاز عادم السيارة ومنع الضوضاء الصادر عن المركبات ، وهذه الأمور تتعلق بحماية البيئة من تلوث الهواء والتلوث الصوتي .

ويتناول نظام حظر القاء القمامة وفضلات المساكن الصادر بالمرسوم رقم [857] تاريخ 1946/9/10 موضوع المخلفات البشرية ذات التأثير الملوث في البيئة .

وينص نظام الصناعات الخطرة والمضرة بالصحة العامة الصادر بالمرسوم رقم 2680/ت تاريخ 1977/12/22 على مجموعة من الشروط الواجب توافرها في المحلات الصناعية لجهة التهوية والنور والمياه النظيفة والمستعملة وضرورة تصريف المياه المستعملة وفق ترتيبات خاصة .

وينص نظام الدباغات الصادر بالقرار الوزاري رقم [2120] تاريخ 1969/7/16 على إقامة الدباغات في الأماكن المخصصة لها خارج حدود العمران وبعيداً عن المناطق المأهولة بالسكان مع مراعاة اتجاه الرياح ، وينص النظام على ضرورة معالجة مخلفات عملية الدباغة قبل صرفها الى المجاري العامة .

وينص قانون العقوبات السورية الصادر بالمرسوم التشريعي رقم [148] تاريخ 1949/6/22 وتعديلاته عدداً من الأحكام التي يمكن أن تساعد في حماية البيئة منها :

- معاقبة من أهمل الأعتناء بالمواقد والأفران والمعامل
- معاقبة من احدث الضوضاء

ومن الجدير بالذكر ان التشريعات والأنظمة المار ذكرها وغيرها لم تصدر من منظور بيئي غير انه يمكن توظيفها في هذا المجال بقصد سد الفراغ التشريعي والى حين اصدار التشريعات اللازمة لحماية البيئة .

لا سيما أن أهمية الحفاظ على البيئة أصبحت تشكل ضاغطاً أكيداً لتكوين تشريعات حماية البيئة ومساهمة في الموضوع فان ورقة العمل تقترح اعداد القوانين والتشريعات التالية :

- قانون اساسي لحماية البيئة يكون بمثابة دستور للبيئة .
- تشريع مائي لحماية مياه الأنهار والينابيع والبحيرات والأحواض المائية وكافة مصادر ومجاري المياه .
- قانون ينظم شروط وأماكن مشروعات الصرف الصحي مع الالزام باقامة محطات لمعالجة مياه الصرف الصحي في المدن والبلدان الكبيرة .
- قانون ينظم جمع ونقل ومعالجة المخلفات البشرية المختلفة .
- قانون ينظم ويحدد شروط واماكن إقامة المنشآت الصناعية وطرق تصريف ومعالجة المخلفات الصناعية (الغازية والسائلة والصلبة) .
  وبغرض الرقابة على المنشآت الصناعية المختلفة .
- قانون لحماية الشاطىء من كافة أشكال التلوث .
- قانون لحماية التنوع البيولوجي واقامة المحميات الطبيعية .
- قانون للرقابة على الأدوية والكيمياويات وعلى أن يشمل الأدوية البشرية والبيطرية والزراعية والمبيدات والأسمدة والمنظفات وغيرها .
- تطوير قوانين وأنظمة عمران المدن والبناء .
- قانون النظافة العامة وآخر للهواء النظيف .
- تطوير قانون السير لجهة الأحتراق الكامل في جهاز المحرك وضبط غاز عادم السيارة ومكافحة ضجيج السيارات والآليات المختلفة .
- قانون لمكافحة التلوث الصوتي
- قانون لتشجيع الهجرة الداخلية المعاكسة والعمل على تثبيت سكان الريف .
- قانون بادخال تدريس البيئة في كافة مراحل التعليم .
- قانون للأمن الصناعي وشروط السلامة والصحة المهنية .

ان هذه المقترحات في حال تحقيقها فأنها يمكن ان تلعب دوراً «أساسياً» في حماية البيئة

من أهم المشاكل التي تتعرض لها ، كما ويمكن ان تساهم في ضمان بعض شروط التنمية المستمرة ، ذلك أنه لا يمكن تحقيق تنمية دائمة بدون بيئة سليمة ومتوازنة ، وبدون الحفاظ على الموارد الطبيعية وهذا ما تهدف اليه تشريعات حماية البيئة .

إعداد : المهندس الزراعي
رشيد النجار