المحددات الطبيعية للتربة واثرها في التنمية الزراعية وافاقها المستقبلية في قضاء الطارمية

م . م. الاء محمد حسن
أ . د كمال صالح كزكوز
كلية الآداب جامعة الانبار

المستخلص

تعد مشكلات التربة من اهم المشاكل التي تواجه القطاع الزراعي والبيئة لاسيما في المناطق الجافة وشبه الجافة ، ولها الاثر السلبي على الانتاج الزراعي والامن الغذائي ، تعد خصوبة التربة ودرجة مساميتها من اهم العوامل ذات الاثر الكبير والتي يتوقف عليها نجاح الزراعة وجودة الغلات الزراعية لذا سيتم اعطاء فكرة عن واقع التربة والمشكلات التي تعاني منها المنطقة والافاق المستقبلية من اجل ايجاد الحلول المناسبة لهذه المشكلات والوصول الى افضل النتائج والتوصيات .

المقدمة

تعد التربة احد اهم المكونات البيئية الطبيعية ، وتتمثل عوامل تكوين التربة في (المناخ ، والمادة الام ، والتضاريس ، والنبات الطبيعي) فضلا عن عامل الزمن ، والتي ينتج عنها انواع من الترب بمستويات متفاوتة تتأثر بخصائصها المختلفة .

المشكلة

هل للمحددات الطبيعية للتربة اثر في تحقيق التنمية الزراعية في منطقة الدراسة .

الفرضية

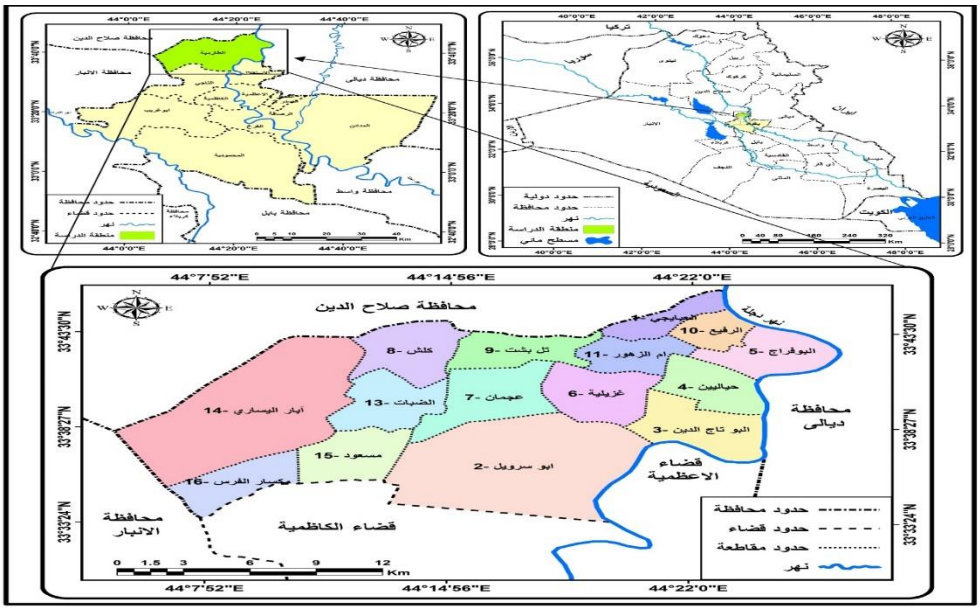
هناك عدة محددات طبيعية للتربة تقف عائقا اما تحقيق التنمية الزراعية في منطقة الدراسة .

منهج البحث

استخدمت الباحثة في معالجة موضوع البحث بعض المناهج وهي المنهج الاقليمي والمنهج الاصولي و الذي عن طريقه يمكن الوصول الى الاهداف المراد تحقيقها .

حدود منطقة الدراسة

تتمثل الحدود الفلكية بين خطي طول (44° 25- 00") و (44° 05- 00") شرقاً ، وبين دائرتي عرض (33° 45- 00") و (33° 30- 00") شمالاً .اما الموقع الجغرافي تتحدد منطقة الدراسة بقضاء الطارمية ضمن الحدود الادارية لمحافظة بغداد ، اذ تقع شمال مدينة بغداد (العاصمة) على بعد 60 كم ويحد القضاء من الشمال محافظة صلاح الدين ومن الجنوب قضاء الكاظمية ومن الشرق محافظة ديالى ومن الغرب محافظة الانبار .ويشمل قضاء الطارمية ثلاثة نواحي وهي ناحية مركز القضاء والعبايجي والمشاهدة وتبلغ مساحة المنطقة الكلية (481) كم^2 اما ما يعادل (192400) دونم / ينظر الى خريطة (1) **خريطة (1)حدود منطقة الدراسة**



المصدر / وزارة الموارد المائية ، الهيئة العامة للمساحة ، شعبة انتاج الخرائط ، الخريطة الادارية لقضاء الطارمية ، 2020 ، بمقياس 1 : 500000

4 – 1 – 2–4 معوقات التربة

تعاني التربة في منطقة الدراسة من بعض المشاكل التي تعمل على تحديد دور العمليات الانتاجية وفي مقدمة مشاكل التربة ملوحة التربة وجرفها .

4 – 1 – 2 –4– 1 ملوحة التربة تعد مشكلة ملوحة التربة من اهم المشاكل التي تجابه الارض الصالحة للزراعة والتي تقف عائقاً أمام تحقيق التنمية الزراعية لكون التربة هي المصدر الرئيسي والاساس للتنمية ، عادة يطلق تعبير الأراضي المتأثرة بالأملاح على الترب التي تحتوي على تراكيز عالية من الاملاح حيث يكون ارتفاع تراكيز الاملاح الذائبة فيها لدرجة تتسبب في رداءة الصفات الفيزيائية و تؤثر في نمو النبات وقابلية التربة على الانتاج الزراعة ان مستوى تراكم الاملاح يحد من المحاصيل التي يمكن زراعتها وفق تحملها لمستويات مختلفة للملوحة ، كما يؤدي تراكم الاملاح في التربة الى حصول اضرارا بالمحاصيل الزراعية وانخفاض معدلات انتاجها ، فضلاً عن أن تراكم الاملاح سنة بعد اخرى يساهم في الحاق الضرر بخصائص التربة وفقدان المزيد من الاراضي الصالحة للزراعة ، مما ينعكس سلباً على انتاجية الارض الزراعية وانخفاض انتاجية المحاصيل الزراعية ان مشكلة الملوحة يظهر تأثيرها من خلال العملية التي يأخذ بها النبات الماء والمواد الغذائية المذابة بواسطة الجذور ، واذا ازداد تركيز الاملاح المذابة عند الجذور الى حد كبير يؤدي الى قتل النبات وان المشكلة الاكثر شيوعاً تنتج نتيجة التركيز العالي للأملاح في محلول التربة تظهر مشكلة الملوحة في بعض مقاطعات المنطقة اذ تظهر في جزء من مقاطعة (7/مجمان ، 14/ابار اليساري ، 2/ابو سريويل ، 13/ضبات ، 9/تل بشت ، 4/حياليين) وهناك مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية التي ساهمت في تكوين هذه الظاهرة وهي كالاتي:

4 – 1 – 2 – 4– 1 – 1 العوامل المسببة للملوحة

4 – 1 – 2 – 4– 1 – 1 – 1 شدة التبخر نظراً لارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة النسبية وسيادة الرياح الشمالية الغربية الجافة لمعظم ايام السنة فضلا عن قرب مستويات المياه الجوفية من سطح التربة ، كل ذلك ساهم في زيادة نشاط الخاصية الشعرية وتعمل على رفع منسوب المياه الجوفية المالحة تاركة الاملاح الى سطح التربة بعد تعرضها للتبخر ، ويتضح من خلال جدول (58) ان كمية التبخر خلال السنة قد بلغت (3200.8) ملم.**جدول (58) المعدلات الشهرية والسنوية لقيم التبخر (ملم) في محطة بغداد للفترة من (2011 – 2022)**

الشهر	كانون	شباط	اذار	نيسان	مايس	حزيران	تموز	اب	ايلول	تشرين	تشرين	كانون الاول	المجموع
كمية التبخر	67.8	100.5	178.5	256.2	362.0	475.7	522.5	470.2	352.0	229.2	110.7	75.5	3200.8

المصدر / جمهورية العراق ، وزارة النقل ، الهيئة العامة للأنواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي ، قسم المناخ ، بيانات غير منشورة ، 2022

واعلى نسبة سجلت للتبخر في شهر تموز اذ بلغت (522.5) ملم وترتبط زيادة كمية التبخر في اشهر الموسم الصيفي نتيجة لارتفاع درجات الحرارة وقلة الرطوبة النسبية وزيادة سرعة الرياح ، ان حصيلة عملية التبخر في موسم الصيف هي ترسيب الاملاح على سطح التربة وزيادة نشاط الخاصية الشعرية نتيجة جفاف التربة السطحية .

4 – 1 – 2 – 4– 1 – 1 – 2 نوعية مياه الريتعد نوعية المياه من العوامل الطبيعية الاساسية والتي تسبب تملح الترب في منطقة الدراسة ، وتساهم مياه الري بإضافة كمية من الاملاح الى التربة المروية وذلك مع خلال ثلاثة اشكال ، الشكل الاول من خلال اضافة مياه الري الى التربة اذ يتم تبخر جزء منها مباشرة وذلك بسبب ارتفاع درجات الحرارة مما يؤدي الى ترك الاملاح مترسبة على سطح التربة ، والشكل الثاني عند اضافة الماء بكميات كبيرة اذ تؤدي إلى ارتفاع مناسيب المياه الجوفية وصعودها بواسطة الخاصية الشعرية تم تبخر الماء وترك الاملاح المترسبة على سطح التربة ، حيث تزداد مشكلة وخطورة مياه السقي كلما ازدادت فيها نسبة الاملاح ، اما الشكل الثالث من خلال امتصاص النباتات للمياه من قبل الجذور خلال دورة حياته ثم ترك الاملاح على سطح التربة وتكرار هذه العملية بمرور الوقت سيؤدي الى تفاقم مشكلة الملوحة [1] .هذه الاشكال الثلاثة تجعل من مياه الري ذات تأثير سلبي في التربة حيث ان انتقال الاملاح الذائبة في مياه الري ذات تأثير سلبي في تغيير صفات التربة الفيزيائية والكيميائية مما يؤثر سلبا على الانتاج الزراعي من حيث الكم والنوع .

4 – 1 – 2 – 4– 1 – 1 – 3 سوء استخدام مياه للري

يتبين في منطقة الدراسة أن بعض الفلاحين يعمد الى ري مزارعهم بكميات كبيرة من المياه معتقدين ان ذلك يقلل من ملوحة التربة ويزيد الانتاج ، ووفقا لذلك فان الري المفرط يؤدي إلى مشكلة تسبب تملح التربة ، نتيجة لبقاء مياه الري لفترة طويلة فوق التربة وتتعرض الى التبخر تاركة الاملاح على سطح التربة ، ان سيادة طرق الري الخاطئة بالغمر في الأراضي وجهل المزارعين بحاجة النبات الفعلية للماء ، والذي يؤدي الى ارتفاع منسوب الماء في الاراضي الى مستوى سطح التربة مخلفاً طبقة سطحية بسبب التبخر ، فضلاً عن الطبيعة الجغرافية للأراضي في منطقة الدراسة والتي تمتاز بضآلة الانحدار لمستوى الارض مما يسبب في تجميع الماء مما يسبب طبقة ملحية على سطح الارض ، كما ان هناك بعض المزارعين الذين يستخدمون مياه المبازل في ارواء اراضيهم ، إذ تحتوي على كمية من الاملاح والتي تسبب زيادة مشكلة الملوحة في الاراضي الزراعية وانخفاض انتاجيها ، كما ان استخدام كميات كبيرة في المياه للري دون الاعتماد على المقننات المائية في ري المحاصيل المزروعة الجدول (59) مما يؤدي إلى زيادة الضائعات المائية على شكل تسرب ورشح و غور عميق ، كما تشير بعض المصادر الى ان زيادة كمياه مياه الري والتي تسببت في فقدان ما يقل عن (30%) من تلك المياه ، ان هذه المياه تسبب ارتفاع في مستوى **جدول (59) المقننات المائية الكلية م^3 / هكتار لبعض المحاصيل الزراعية**

المحصول	القمح	الشعير	الذرة الصفراء	الخضراوات	المروج والمراعي
المقنن المائي م^3 / هكتار	3500 – 2800	2500 – 2000	3900 – 3450	5450 – 5350	6300 – 5400

المصدر / طه الشيخ حسن ، المياه والزراعة والسكان ، منشورات دار علاء الدين ، دمشق ، 2003 ، ص63 المياه الارضية وذلك من خلال التسرب لمياه الري والذي يساهم في استمرارية تغذية المياه الارضية ورفع منسوبها وان التربة تعمل كما لو كانت مادة اسفنجية حيث تسحب المياه الى منطقة الجذور بتأثير الفعل الشعري وهذا يؤدي الى سحب المياه صعودا مسافة (1.5)م تقريباً وتبعا لنوعية التربة مما يؤدي الى زيادة تملح التربة سنة بعد اخرى وهذا يساهم في ضعف التربة وضعف في قدرتها الانتاجية وعدم قدرتها على تحمل الملوحة .

4 – 1 – 2 – 4–1 – 1 – 4 قلة المبازل ان عملية التخلص من المياه الزائدة على حاجة النباتات هي عملية ضرورية للتربة والنبات معا ، ويمكن القول اينما يوجد الري وجد البزل لان غياب الاخير يؤثر على التربة ويؤدي الى تشبع التربة بالمياه وترسيب الاملاح في التربة والذي يؤثر بشكل سلبي على نمو النبات أن بعض المزارعين في منطقة الدراسة يقوم بالتخلص من المياه الزائدة عن طريق مبازل حقلية وتكون مكشوفة تتعرض لانهيار حافتها من جهة وللارساب الهوائي من جهة ثانية ، ولا يراعي الفلاح القواعد الصحيحة في حفرها من حيث العرض والعمق والاتجاه ، لذا فان عدم وجود شبكة من المبازل ذات كفاءة عالية وعدم وجود او محدودية الصرف والبزل للمياه ، كما ان انعدام الصرف الطبيعي في الاراضي ذات الانحدارات القليلة يكون السبب الرئيسي ارتفاع مستوى المياه الأرضية باتجاه سطح الأرض عن طريق الخاصية الشعرية حيث يتبخر تاركاً وراءه الاملاح على السطح ، لذا فان البزل يعد مهماً في عملية الارواء الصحيحة وان اهميته لا تقتصر على ذلك وحسب بل تساهم في تحسين خواص التربة الكيميائية والفيزيائية وتمنع تمليحها او صعود الاملاح الى سطح التربة .

4 – 1 – 2 – 4–1 – 1 – 5 اضافة الاسمدةمن الاخطاء الشائعة في منطقة الدراسة ان الفلاح يقوم بإضافة الاسمدة الكيميائية إلى النبات عن طريق اليد ، دون الاخذ بنظر الاعتبار ملوحة التربة مما يؤدي الى انعدام التوازن في توزيع كمية الاسمدة داخل الحقل وجهل المزارع بحاجة النباتات الفعلية للأسمدة ، ومن ثم ان هناك نباتات قد اخذت كمية اكبر مما ينبغي والتي تسبب في موت النباتات نتيجة اجتماع الملوحة مع نسبة الاملاح التي تكون موجودة ضمن الاسمدة الكيميائية ، ان الاسمدة الكيميائية هي عبارة عنى املاح ذائبة لذلك يجب اتباع الاساليب والمعايير العلمية الصحيحة ، وبشكل يلائم حاجة النبات ونوعية التربة ، اذ ان الاستخدام المفرط للأسمدة يؤثر سلباً من عدة جوانب ومنها اضعاف قدرة انتاجية التربة فضلا عن قتل البكتريا المفيدة في التربة ان الاسمدة المستخدمة في منطقة الدراسة اغلبها اسمدة كيمياوية اذ بلغت (37.5%) حيث يقوم المزارعون بشرائها من الاسواق المحلية وهي سوبر فوسفات الثلاثي والبوتاسيوم والنتروجين وغيرها ، الجدول (60) **الجدول (60) نوع الاسمدة المستخدمة في منطقة الدراسة**

نوع الاسمدة	عدد	النسبة %
كيميائية	150	37.5
عضوية	45	11.2

الاثنين معا	205	51.3
المجموع	400	%100

المصدر / الدراسة الميدانية ، استمارة الاستبانة

4 – 1 – 2 – 2 تعرية التربة هي عملية نقل التربة من المناطق المرتفعة الى المناطق المنخفضة بفعل الطاقة الحركة للمياه الجارية والرياح ، وتتصف التربة التي تعاني من مشكلة التعرية بان نسبة مادتها العضوية تكون منخفضة ، تصريفها للماء يكون رديئا ، عديمة التركيب (البناء) ، تعاني من مشكلة التملح والحموضة ، وتقلص المساحات العالية للزراعة وكل هذه العوامل تعمل على التسريع في تدهور التربة ، تتباين عمليات التعرية من مكان لأخر في منطقة الدراسة اذ قد تكون التعرية بطيئة نسبيا وغير ملحوظة ، او قد تحدث بمعدل خطير ، وذلك وفق ضوابط محددة منها طبيعة انحدار المنطقة ، ونوع القوى المسببة للتعرية (مياه او رياح) وطبيعة التكوينات الصخرية ، فضلا عن دور العامل البشري من خلال الممارسات المختلفة ، بإزالة غطائها النباتي الطبيعي ، او التحطيب او الحرق او الرعي الجائر فضلا عن ترك الاراضي الزراعية بوراً وطرق الزراعة الخاطئة ، لذا تنخفض قوى مقاومة جزيئات التربة وبذلك تتفوق عليها القوى الدافعة للحركة والمتضمنة عوامل النقل ، اذ تبدأ انفصال دقائق التربة الناتج من تكسر مجاميعها بتأثير التعرية المائية و التعرية الريحية ، كما ان هناك علاقة بين نمط استخدام الارض وحجم التربة المفقود كما في الجدول (61) **جدول (61) العلاقة بين نمط استعمال الارض وحجم التربة المفقودة**

نمط استعمال الارض	حجم الترسبات المفقودة كغم / هكتار / سنة
اراضي مزروعة	500
اراضي غير صالحة للزراعة	0.2
حقول متروكة	0.3
المراعي	36

المصدر / تغلب جرجيس داود ، علم اشكال الارض التطبيقي ، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة ، البصرة ، 2002 ، ص113 .ان التعرية من اهم العمليات التي تؤثر باستمرار على تغير مظاهر ومعالم سطح الارض ، حيث تتباين شدة عملها تبعا الى العوامل المسببة لها والمنطقة التي يحدث بها ، ومن أهم الاثار السلبية للتعرية هي فقدان التربة السطحية الغنية بالمواد العضوية ، والتي تعد احد الاخطار التي تهدد مصادر الغذاء ، نتيجة لانخفاض انتاجية الارض في زراعة المحاصيل الزراعية ، كما ان التعرية تؤدي الى غسل الاسمدة من الاراضي الزراعية ونقل المواد الكيميائية الى الانهار او المشاريع الاروائية والتي تسبب التلوث لهاوهناك عدة عوامل يمكن ان تؤثر في عملية التعرية منها نوعية تضاريس الارض ، درجة الانحدار واتجاهها ، ونمط استعمالات الارض ، ومسامية ونفاذية التربة ، تركيب التربة ، فضلا عن الغطاء النباتي ، كما ان للعوامل البشرية تأثير واضح في عملية التعرية وتتمثل بالحراثة الخاطئة ، الرعي الكثيف ، الحرائق ، قطع الاشجار ، فضلاً عن تعدي الانسان على الأراضي الزراعية وتحويلها الى وحدات سكنية ومنشأة صناعية وتجارية وغيرها ، لذا يختلف كل عامل على حدة في تسريع عملية التعرية وانجراف التربة من مكان ونقلها الى مكان اخر اعتماداً على شدة وقوة العامل المسبب له .

4 – 1 – 3 مشكلة التصحر يعد التصحر ظاهرة خطيرة قد اتسعت بشكل واسع ومخيف في السنوات الاخيرة ، اذ اصبح خطر التصحر يهدد مساحات واسعة من الاراضي الزراعية في العراق ، ومن اخطر التحديات التي يواجها العالم في الوقت الحاضر ، ان التصحر يعنى تدهور حالة الارض الزراعية بشكل عام ، و انحسار النباتات في الاراضي الجافة وشبه الجافة جزئيا وكليا ، مما يسبب من ضعف كبير وخلل في التوازن البيئي ، ان التصحر هو عملية تدمير او هدم للقطاعات الحيوية للأراضي الزراعة ، وتدمير لقدرة الأراضي الزراعية الانتاجية والمتمثلة بالإنتاج النباتي والحيواني ومن ثم تهديد البيئة والتنمية والامن الغذائي للمجتمع ، ان ظاهرة التصحر ادت الى تقلص المساحة الزراعة والتناقص في انتاجية الأراضي في المناطق الجافة وشبه الجافة والذي ينتج بسبب العوامل الطبيعية و النشاطات البشرية ، وظاهرة التصحر هي تحويل الأراضي الزراعية والمراعي الطبيعية الى صحراء غير منتجة بسبب الجفاف المستمر او الاستغلال المفرط وغير المنتظم وتراكم الاملاح وتكوين الكثبان الرملية ، إن التصحر هو تدهور في البيئة و والمتمثلة بعناصر التربة والنبات الطبيعي والموارد المائية والذي يؤدي الى قلة الانتاجية الى موارد الثروة الطبيعية من حيث اذا كان التغير في طبيعتها بسبب زحف الصحراء اليها او الاستثمار غير الامثل للإنسان ، ان ظاهرة التصحر هي وليدة تفاعل الظروف الطبيعة والمناخية كقلة و تذبذب الامطار وارتفاع نسبة التبخر وقلة الرطوبة وزحف الكثبان الرملية ومن ثم

تعرية التربة ، فضلاً عن العوامل البشرية المتمثلة باستغلال الانسان لموارد الثروة الطبيعية بشكل غير عقلاني من خلال الري غير المتقن والافراط في الرعي وزراعة المناطق الهامشية وقطع الاشجار وغيرها من العوامل التي ساهمت في انتشار هذه الظاهرة .

4 – 1 – 3 – 2 مظاهر التصحر لقد زادت خلال النصف الثاني من القرن العشرين حدة التصحر ، حيث يعد من اخطر المشكلات التي صنعها الانسان نتيجة التعامل غير المعقول مع البيئة الطبيعية ، اذ تتميز الاقاليم والمناطق الجافة وشبه الجافة بانها بيئات شديدة الحساسية لدى اي ضغط في استغلال مواردها ، ومظاهر التصحر تتنوع والتي بالإمكان ان تتعرف في خلالها عما اذا كانت البيئة تعاني من مشكلة التصحر وشدة ودرجة المشكلة .ومن اهم مظاهر التصحر التي تظهر في منطقة الدراسة هي :

4 – 1 – 3 – 2 – 1 انجراف التربة تعد من أخطر مظاهر التصحر نتيجة لاكتساح الطبقة العليا الرقيقة المفككة من التربة والتي تحتوي على المادة العضوية بفعل التعرية الهوائية والمائية ، اذ يتم ازالة نسب متفاوتة من سطح التربة الغنية بالعناصر العضوية والمعدنية اذ قد تصل نسبة هذه الازالة الى (75%) من الطبقة السطحية للتربة .هذه الظاهرة تحدث في منطقة الدراسة بسبب تدمير الغطاء النباتي لسطح التربة ، والذي يؤدي الى سهولة تعريتها وانجرافها بفعل الرياح ومياه الامطار ، مما يعرضها الى فقدان خصوبتها وتفكك طبقتها السطحية وتغيير خصائصها نتيجة لتحطيم وتكسر بناء وتركيب الطبقة العليا من التربة وفقدان ما فيها من المواد العضوية والمعدنية والغذائية اللازمة خلال فترة نمو النباتات مما يؤدي الى انعدام صلاحية التربة للزراعة وتصنيفها ضمن الاراضي التي تعاني من مشكلة التصحر .

4 – 1– 3 – 2 – 2 العواصف الغبارية

ان حدوث العواصف الغبارية يعد مؤشراً على حدوث التصحر ، فان زيادة تكرار العواصف الغبارية في سنوات الجفاف وارتفاع درجات الحرارة وتذبذب وقلة معدلات سقوط الامطار وقلة الرطوبة ، ساهمت في تدهور الغطاء النباتي والذي وجوده في التربة يعمل على وقايتها وحمايتها من عوامل التعرية الريحية ، والتي تتعرض لها المناطق الجافة وشبه الجافة ، اذ عملت الرياح على نقل ذرات التربة الناعمة ورفعها الى الطبقات العليا والذي تنتج عنه عواصف غبارية والتي تزداد حدتها مع قلة الغطاء النباتي واستواء سطح الارض ، ومع تكرار العواصف الغبارية في منطقة الدراسة والذي هو احد اسباب التصحر في المنطقة ، ان حدوث عجاج الغبار يساهم في نقل الغبار والاتربة من المناطق التي تحدث فيها الى الاراضي الزراعية وحتى إلى المناطق السكنية ، حيث تعمل هذه العواصف الترابية على خفض انتاجية الاراضي الزراعية وتؤدي الى حدوث نقص كبير في معدلات الانتاج الزراعي .

4 – 1 – 3 – 2 – 3 زحف الكثبان الرملية المتحركة على الاراضي الزراعيةتعد احد مظاهر التصحر الرئيسية وهي من الظواهر الجغرافية الشائعة في المناطق الجافة و شبه الجافة والتي تؤثر على الاراضي الزراعية في منطقة الدراسة ، ان نشاط وتحرك الكثبان الرملية بفعل الرياح يؤدي الى حدوث تغيرات في القدرة البيولوجية لهذه الكثبان ، والذي ادى الى اختفاء اغلب الغطاء النباتي والذي كان يساهم في تثبيت التربة ، اذ تنتقل ذرات الكثبان الرملية بواسطة الرياح وفي حالة فقدان الرياح الى سرعتها فإنها تلقي جميع ما تحمله من رمال واتربة على الاراضي الزراعية والذي يعيق نمو النباتات وانخفاض انتاجية الاراضي الزراعية ومن ثم تتحول الى مناطق متصحرة .

الافاق المستقبلية في معالجة محددات التربة

4 – 3 – 1 – 3 معالجة معوقات التربة بعد تناول المعوقات الخاصة بتربة منطقة الدراسة والتي تقف عائقا امام تحقيق التنمية الزراعية ، لذا لابد ان تعالج هذه المعوقات في سبيل التوسع بالاستثمار الزراعي في منطقة الدراسة وهي كالتالي :

4 – 3 – 1 – 3 – 1 معالجة مشكلة تملح التربة تعد مشكلة التملح من الاثار الخطيرة والضارة على اي تربة بشكل عام وعلى النباتات بشكل خاص ، ويتبين مما سبق ان ملوحة التربة في منطقة الدراسة تتراوح بين معتدلة الملوحة لأغلب الترب والبعض منها عالية الملوحة ، لذا لابد من اتخاذ الاجراءات والمعالجات التي يجب ان توجه نحو الأراضي ذات الملوحة العالية نحو الاستصلاح الكامل ، كما يجب مراعاة استغلال الاراضي ذات الملوحة المعتدلة حتى لا تتطور وتتحول الى اراضي ذات ملوحة عالية ، إذ ان هدف الاستصلاح هو تحسين قدرة وقابلية التربة الانتاجية مما يتطلب اعادة تأهيلها لتعود قادرة على انتاج المحاصيل الزراعية ، ومن اجل تحقيق ذلك ينبغي اتباع الاجراءات الاتية :-

4 – 3 – 1 – 3 – 2 انشاء شبكات بزل متكاملة وصيانتها بشكل دورييعد انشاء شبكات البزل مع اتباع اسلوب صيانتها باستمرار من اهم الحلول المناسبة لغرض التخلص من ملوحة التربة والمساهمة في معالجتها ، حيث ان البزل يساهم في خلق توازن ملحي ثابت ومناسب والمحافظة عليه ضمن حدود منطقة جذور النباتات .

– المحافظة على عمق مناسب للماء الارضي والذي لا يتسبب فيتملح التربة .

– يجب التخلص من مياه الغسل لاسيما بعد غسل التراكيز الملحية الضارة من التربة .

– يجب التخلص من مياه الري الزائدة عن حاجة المحاصيل الزراعية .

– تخليص التربة من الرطوبة الزائدة وتوفير ظروف تهوية مناسبة ، اذ ان الماء الذي يملأ مساحات التربة كلها لا يساهم في ازالة الهواء وانما يقلل من التبادل الغازي توظيف مبدأ متطلبات الغسل والتي يمكن من خلالها الحفاظ على مستوى ملحي ثابت في منطقة جذور النباتات .

كما يجب تحسين وضعية البزل الموجود في المنطقة والاهتمام بصيانتها وتعميقها واقتلاع النباتات الضارة منها لاسيما القصب والبردي ورفع كفاءتها والعناية المستمرة بها من اجل اداء مهمتها على اكمل وجه والذي يساهم في تحقيق امكانيات جيدة في بزل الاراضي الزراعية .

4 – 3 – 1 – 3 – 3 زراعة المحاصيل التي تتحمل الملوحة تختلف المحاصيل النباتية في مدى تحملها لملوحة التربة ، اذ يمكن زراعة بعض المحاصيل ذات المقاومة العالية للملوحة كالشعير والذي يمكنه النمو في تربة تكون درجة ملوحتها اكثر من (ds/m8) ، وان اختيار هذا المحصول لا يعني ان يكون الانتاج وفير في الأراضي المالحة مالم ترافقه خطوات واجراءات اخرى تكون ملائمة لزراعة مثل هذه الاراضي ، اذ ان انتاج الشعير يقل بمقدار (10%) في الترب التي تصل درجة ملوحتها (ds/m12) ، اما في الترب التي تصل ملوحتها (ds/m18) ، فان نسبة الانخفاض في انتاج الشعير يصل الى (50%) ، كما ان النباتات التي تنمو في الترب المالحة تكتسب مقاومة للملوحة و ان هذه الصفة تنتقل الى البذور الناتجة منها ، كما ان اختيار المحاصيل النباتية والتي لها درجة التحمل للملوحة تكون اكثر اقتصاديا لزراعة الاراضي المتأخرة في الملوحة من المحاصيل المعتدلة او الحساسة .ووجد الباحثون ان نباتات الاثل لها دور فعال في خفض ملوحة التربة ، إذ تعتبر النباتات الملحية مفيدة للمراعي في المساحات المالحة وتستخدم النباتات الملحية كعلف لرعي الحيوانات ، وقد تبين نجاح زراعة المحاصيل العالية الملوحة في منطقة الدراسة لاسيما الجت والشعير وذلك لأجل استصلاح التربة المتأثرة في الملوحة ، لذلك اخذت زراعة هذين المحصولين بالتوسع بالسنوات الاخيرة .

4 – 3 – 1 – 3 – 4 غسل التربة المتملحة تعد غسل التربة المتملحة مرحلة من المراحل المهمة المستخدمة في عملية استصلاح التربة المتأثرة بالأملاح وتساهم في تخليصها من الاملاح المترسبة فيها ، عملية غسل التربة تتطلب تهيئة الارض من خلال تسويتها وحراثتها ثم بعد ذلك تقسيمها الى الواح وبمساحة دونم واحد ، و يمكن ابتاع اربعة طرق رئيسية لغسل التربة وهي كالتالي :

4 – 3 – 1 – 3 – 4 – 1 الغسل بالرشتستعمل هذه الطريقة في الوقت الحاضر لأجل غسل التربة الملحية كأسلوب حديث ، واشارت العديد من نتائج التجارب عن امكانية استعمال هذه الطريقة بنجاح في التربة المتوسطة الملوحة ، وما يزال هناك تردد في استخدام هذه الطريقة في الترب ذات الملوحة العالية وذلك بسبب انها تحتاج الى تكاليف عالية [2] .

4 – 3 – 1 – 3 – 4 – 2 الغسيل المتقطعهذه الطريقة تستخدم في الترب ذات نفاذية واطئة ، والملوحة ليست عالية والماء الارضي عميق ، وتتم هذه الطريقة في المواسم التي تكون سرعة التبخر غير عالية ، وتتم عملية الغسل في البداية بإضافة الماء بكمية تكفي لإذابة الاملاح القابلة للذوبان في التربة ، كما ويفضل ان تكون هناك مدة من الزمن بين رية واخرى يطلق عليها (مدة الراحة) وتتراوح ما بين (1–3) اسابيع ، ثم بعد ذلك اضافة الماء لفترات زمنية متعاقبة تكون بينها مدد الراحة ، ومن خلال هذه الطريقة يتم التخلص من الاملاح الموجودة في التربة

4 – 3 – 1 – 3 – 4 – 1 الغسيل المستمرهذه الطريقة يتم استخدامها في الترب ذات نفاذية جيدة وذات ملوحة عالية ، والماء الارضي ضحلا وسرعة التبخر عالية ، وتتم هذه الطريقة بغمر التربة بالماء بصورة مستمرة ، والاخذ بنظر الاعتبار المحافظة على ارتفاع ثبات عمود الماء فوق سطح التربة الى حين خفض ملوحة التربة الى الحد و العمق المطلوبين ، وان الغرض من هذا هو منع رجوع الملوحة وذلك نتيجة الماء الارضي المالح والقريب من سطح التربة.

4 – 3 – 1 – 3 – 4 – 1 الغسل السطحي هذه الطريقة يتم استخدامها عندما يكون تجمع الاملاح في الطبقة السطحية العليا من التربة ، والتي تكون نفاذيتها واطئة جداً وتكون الطبوغرافية غير منتظمة ، اذ تحتاج الى مبالغ وجهود هائلة من اجل تعديلها وتسويتها ، وفى هذه الحالة يتم اطلاق المياه في التربة للمدة التي تسمح بإذابة الاملاح الموجودة في الطبقة العليا ، ثم بعدها تسحب المياه والاملاح المذابة الى خارج الحقل وتتكرر عملية الغسل من (2–3) مرات ويمكن القول ان عملية غسل التربة تعد من الطرق والاساليب الناجحة في التخلص من الاملاح والتي تتراكم فيها خلال فترة من الزمن ، وان افضل وقت لإجراء عملية الغسل في فصل الشتاء وذلك لانخفاض درجات الحرارة وقلة تبخر الماء وتساقط الامطار والذي يساهم في زيادة المحتوى الرطوبي في التربة ، ان عملية غسل التربة تتطلب كميات كبير من الماء لاسيما في المراحل

الاولى ، لذلك يجب تقدير كمية المياه اللازمة لغسل التربة تقديراً صحيحاً ، وذلك لأنه بعد من اهم المقومات لنجاح مشروع الاستصلاح ومن خلال ذلك بالإمكان حساب مقدار الماء اللازم لغسل التربة ثم مقارنتها وقياسها بمقدار الماء المتاح والذي من خلاله يمكن التعرف على مساحة الارض التي بالإمكان استصلاحها كما يتم في السنة الاولى من تنفيذ عملية زراعة الأرض بالمحاصيل المقاومة للأملاح ، وذلك لان الترب قد فقدت معظم عناصرها الغذائية وتدهور بعض الخواص الفيزيائية في التربة ، وذلك نتيجة استخدام الآلات والمكائن الثقيلة في تنفيذ عملية الاستصلاح .

4 – 3 – 1 – 3 – 5 اتباع طرائق الري الحديثة يمكن اتباع طرائق الري الحديثة للحد من ظاهرة تملح التربة ، والتي لها دور مهم في التقليل من هدر المياه خلال عملية ري المحاصيل الزراعية ، اذ يمكن اتباع طريقة الري وبكميات قليلة ومتكررة من اجل تحقيق التركيز الملحي لمحلول التربة ، للحد من كميات المياه الضائعة من جهة و تقليل فرص تملح التربة الزراعية من جهة اخرى ، كما بالإمكان استخدام كميات كبيرة من المياه وغسل الاملاح بعيدا عن منطقة الجذور حيث ما توفر نظام بزل ملائم وجيد، ان افضل طرائق الري الحديثة هو استخدام طريقة الري بالتنقيط والتي بالإمكان استخدامها في ري الاراضي المالحة ، وذلك لكونها ذات مزايا متعددة والتي تتمثل بتقليل الضائعات المائية ، لانها تحقق توفير اكثر من (50%) من مياه الري قياسا بطرائق الري السطحي ، كما انه بالإمكان استخدام مياه الري الحاوية على تراكيز ملحية تصل الى اكثر من (ds/m8) ودون الخوف من تملح التربة ، وذلك لان الغسل المستمر والترطيب يعملان على دفع الاملاح بعيدا عن المنطقة الجذرية ، وبالإمكان استخدامها في الظروف المناخية القاسية كالرياح السريعة ودرجات الحرارة المرتفعة اذ تحقق كفاءة للري قد تبلغ (95%) [3]

4 – 3 – 1 – 3 – 6 استخدام الدورات الزراعية تعد من الوسائل والاجراءات المهمة والتي تستخدم لمعالجة مشكلة ملوحة التربة ، وتشير العديد من الدراسات ان الدورة الزراعية والتي تلائم الأراضي المستصلحة زراعتها بمحصول الشعير اذ يقاوم الملوحة او وزراعتها بمحصول الرز والذي يحتاج الى مياه كثيرة ، اذ تساعد في غسل التربة المالحة ثم زراعة الأرض بمحصول بقولي مثل الباقلاء او البرسيم ، والذى يساهم في تحسين خصائص التربة الفيزيائية وزيادة خصوبتها ويمكن اتباع دورة زراعية ثنائية او ثلاثية وتقسم الارض الى نصفين كل سنة تتناوب فيها زراعة المحاصيل الصيفية والشتوية وكما موضح في الجدول (61) وتأتي هذه الدورة وتعد دورة مؤقتة ودورة اخرى دائمية ، حيث تزرع الارض في الموسم الشتوي بمحصولي القمح والشعير ثم تزرع في الموسم الصيفي بأي محصول بقولي او علفي ، وذلك لأنه يعمل على استهلاك كميات كبيرة من المياه الجوفية وينخفض مستوى هذه المياه ، كما و يعمل ايضا على حماية التربة من التبخر الشديد والذي ينتج عنه من عدم تراكم الاملاح في المنطقة السطحية العليا من التربة ، كما انه يزيد من وجود البقايا النباتية في التربة **جدول (61) نظام الدورة الثنائية الذي يستخدم في الاراضي المستصلحة**

سنوات الدورة	السنة الاولى		السنة الثانية	
الموسم / اقسام الاراضي	الشتوي	الصيفي	الشتوي	الصيفي
النصف الاول	الشعير	الرز	البرسيم	الذرة الصفراء
النصف الثاني	البرسيم	الذرة الصفراء	الشعير	الرز

المصدر / سارة خميس جبر الساعدي، امكانات ومعوقات التنمية الزراعية وافاقها المستقبلية في المنطقة الشرقية من محافظة ميسان، جامعة ميسان، كلية التربية ، 2020 ، ص234 وبذلك تكون الفائدة ثنائية وهي زيادة مادتها العضوية وزيادة تحسين بناء التربة ، كما بالإمكان استخدام دورة زراعية ثلاثية في مناطق التربة ذات الملوحة المتوسطة والعالية ، إذ تقسم الارض الزراعية الى ثلاثة اقسام حيث تتناوب فيها خلال فترة سنوات الدورة كل من محاصل الباقلاء والقمح والبرسيم خلال موسم الشتاء ، وتزرع في موسم الصيف محاصيل الماش والسمسم والذرة الصفراء واخيرا لا بد من الاشارة الى الفوائد من اتباع نظام الدورات والتي تشمل ما يأتي :

– المحافظة على خصوبة التربة وذلك عبر الموازنة في زراعة التربة بمحاصيل مجهدة مع اخرى غير مجهدة .

– ايجاد غطاء نباتي يحمي سطح التربة من تأثير العناصر الجوية المتطرفة من خلال زيادة مساحة الاراضي المزروعة .

– الحد من انتشار الآفات الزراعية مثل الحشائش الفطرية ، فضلا عن توزيع العمل طوال ايام السنة وتنوع المحاصيل وعدم الاعتماد على محصول واحد .

– تضيف الدورة الزراعية النتروجين للتربة من خلال زراعة المحاصيل البقولية والذي له الأثر في خصوبتها وتحسين بناء التربة .

– تحسين خصائص التربة الكيميائية والفيزيائية حيث ان المحاصيل الزراعية التي تتضمنها الدورة الزراعية تتفاوت في تعميق جذور خلال التربة ، مما يساهم في تماسك دقائق الطبقة السطحية بفعل الجذور ، كما ان تحلل جذور و مخلفات تلك المحاصيل يساهم في زيادة نسبة المادة العضوية والتي تعد مادة رابطة لدقائق التربة .

– تساهم زراعة محاصيل العلف ضمن الدورات الزراعية في تقليل الضغط على المراعي الطبيعية وبالتالي التقليل من الرعي الجائر والتي هي احدى اسباب التعرية .

– تساعد المياه التي تصل خلال طول السنة على زيادة المحتوى الرطوبي للتربة وتماسك دقائقها والذي يحول دون تعرض التربة للتعرية من جهل وغسل التربة من الاملاح من جهة اخرى .

4 – 3 – 1 – 3 – 7 تحسين خواص التربة تعد من اهم صفات التربة التي يمكن للمزارعين العمل على تغييرها ، فهي صفة بالإمكان تغييرها عكس النسجة والتي تعد صفة ثابتة ، لذا فان التغيرات التي يحدثها المزارع تتم عن طريق الحراثة والعزق والتسميد الحيواني ، وهي محاولات يحدثها المزارع لتغيير بناء التربة ، حيث ان الحراثة الجيدة وفي الوقت الملائم بحيث تكون رطوبة التربة جيدة ، كذلك زيادة نسبة المادة العضوية في التربة عن طريق اضافة السماد الحيواني وزراعة المحاصيل البقولية ذات الجذور العميقة والليفية ، اذ جميعها تساهم في تحسين بناء التربة وزيادة نفاذيتها ، الامر الذي يساهم في سهولة حركة الماء والهواء فيها ، لذا فعندما تروى هذه التربة ستتعرض جميع قطاعاتها الى عملية غسل الاملاح منها [4] .

4 – 3 – 1 – 4 معالجة مشكلة التصحر يقصد بمكافحة او معالجة التصحر هو منع تدهور الاراضي التي تنتج المحاصيل الزراعية ، ومن وجهة نظر مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والتنمية (1992) فإنها تعني بان تكون تنمية موارد في المناطق الجافة متواصلة (مستدامة) ، اي تنمية تحقيق العطاء الموصول في النظام البيئي المنتج والذي يقابل احتياجات الحاضر احتياجات المستقبل .

ومعنى ذلك أن مصطلح (مكافحة التصحر) يجب ان يتضمن الانشطة التي تشكل جزءا من التنمية المتكاملة للأراضي في المناطق شبه القاحلة والقاحلة وشبه الرطبة والتي تهدف الى تحقيق ما يأتي :

– اعادة تأهيل الأراضي والتي تردت جزئياً .

– خفض ومنع تردي الاراضي (صيانة) .

– استصلاح الاراضي التي تعرضت للتصحر (استصلاح) .

– اما الهدف الرابع فانه (يقتصر على الاراضي الجافة)وهو تنمية موارد الاراضي الصحراوية والجافة لاسيما في مشاريع استصلاح الأراضي الجديدة ، وتحويل اراضي صحراوية الى اراضي زراعة مروية حيثما تتيسر الموارد المائية للري .ان لغرض الحد من حركة الكثبان الرملية في منطقة الدراسة يجب اتباع الاجراءات التالية :

4 – 3 – 1 – 4 – 1 اقامة الحزام الاخضر وهو استزراع انواع من نباتات بيئة الرمال والتي لها القدرة على تثبيت الطبقات السطحية من الرمال ، وتكون هذه النباتات من الشجيرات والتي لها القدرة على انبات شبكة من الجذور السطحية من الحشائش ، ومن الحشائش والتي تمد سيقانها بالقرب من السطح وتكون ذات جذور شبكة ليفية تمسك الرمال ، ومن الشجيرات المحلية مثل الاكاسيا والكافور .

4 – 3 – 1 – 4 – 2 انشاء حواجز (كاسرات الرياح) وتضع هذه الحواجز والتي تثبت في الرمال مقابلة الاتجاه الساند لحركة الرياح مما يتوفر من المواد مثل حواجز من مخلفات نباتية جافة تربط مع بعضها البعض ، كسعف النخيل وفروع الاشجار وحشائش الحلفا وهذه من الوسائل التقليدية التي تستخدم لتثبيت الكثبان الرملية ، واستخدام حواجز من البراميل ، وهي من الطرق الشائعة في حماية الطرق الصحراوية باستخدام براميل الاسفلت والذي يستخدم في الرصف ، كما يمكن استخدام الواح الالياف الاسمنتية المثقبة ، تستخدم هذه الوسائل كمرحلة تمهيدية تهدف الى وقف حركة الرمال واتاحة الفرصة لمياه الامطار لتكون نطاقا هيدرولوجيا مستقرا في الكتلة الرملية ، وعندها بالإمكان استزراع نباتات تؤدي الى وظيفة التثبيت النهائي .

4 – 3 – 1 – 4 – 2 وقف الرعي الجائر لرعاة الاغنام اذ ان بعض المناطق يجب ان تصل فيها النباتات الى درجة معينة من النمو والتي تساهم في وقف حركة الرمال وتماسك التربة والتقليل من مشكلة زحف الرمال .

4 – 3 – 1 – 4 – 4 تغير اتجاه حركة الكثبان الرملية

تعتمد هذه الطريقة بإنشاء حاجز صلب قائم مباشرة امام سير الرياح ويقام امام المساحة المراد حمايتها والحفاظ عليها ، وتشيد من الخشب او تبنى بناءً متكاملا تكون بزاوية مائلة ومعترضة لطريق الرياح ، ويمكن ان تكون على شكل رقم (7) او ذات انحدار مفرد ، وتعمل هذه الحواجز على انحباس الرمال القادمة اليها بسبب اصطدام الرياح القادمة بجزء من الجدار المائل ، وبهذه الطريقة يتم تغيير اتجاه الرمال وتحويلها عن الطريق الذي تسلكه ، وهذا يساهم في ايقاف مباشر للرمال وسقوطها بزاوية عمودية ، ان هذا الاسلوب ذات تكلفة عالية لان الجدار يجب ان يكون طويل وقائم ، حتى لا تصبح المنطقة المراد حمايتها والحفاظ عليها ضيقة صغيرة ، كما ان كمية الرمال التي يتم اصطيادها بهذه الطريقة قليلة ومحدودة جدا لذا فان الاستفادة منها يكون محدود .

4 – 3 – 1 – 5 معالجة مشكلة التعرية بعد دراسة مشكلة التعرية في منطقة الدراسة والاثار السلبية التي تركتها على التنمية الزراعية ، لذا لابد من اتباع عدد من الاجراءات والوسائل التي تحد وتقلل من نشاط التعرية ، وهذه الوسائل تتركز في تثبيت التربة في مكانها والحد من انتقالها بواسطة الرياح والامطار والجريان السطحي ، من خلال اتباع الطرق الاتية :

4 – 3 – 1 – 5 – 1 اتباع اسلوب الحراثة المناسبة ان الممارسات الخاطئة في عملية الحراثة من قبل المزارع قد ساهمت بحدوث عملية التعرية ، لذلك فان من الضروري ممارسة وتطبيق الحراثة الصحيحة ، ويتطلب الامر استخدام الآلات والمكائن الحديثة للحراثة لاسيما متعددة الاسطوانات وذلك لأنها لا ينتج عنها تنعيم كبير في دقائق التربة وكذلك قلة كمية الحبيبات التي تفقدها الطبقة السطحية العليا للتربة ، ويجب ان تكون الحراثة عميقة لهدف مسامية ونفاذية التربة فضلا عن تسوية التربة حتى لا تتأثر المناطق المرتفعة في التربة بالتعرية الريحية والمائية بشكل كبير واكثر من المناطق المنخفضة ، كما ان خطوط الحراثة يجب ان تكون بشكل متعامد مع اتجاه الرياح ، وان هذه العملية يجب ان تجري خلال الفترة التي تكون الرياح فيها قليلة السرعة او هادئة ، ومن اجل مقاومة التربة للتعرية الريحية يفضل اجراء الحراثة الاولية في وقت اقرب بعد سقوط الامطار ، ويفضل اختزال عدد مرات القيام بها ، وذلك لان الحراثة قد تساهم في اختزال حجم مجاميع التربة وسحقها ، وفي الحراثة الثانية فيفضل تأخير اجرائها في تحضير وسط انبات ملائم للبذور ، وقد دلت التجارب الى اتباع هذه الطريقة يساهم في اختزال كمية الحبيبات التي تنقلها الرياح والمياه بمقدار يصل (10) مرات [5] ، لذا يجب على المزارعين في المنطقة من اتباع اساليب الحراثة الصحيحة وفق الاساليب العلمية للحد من هذه الظاهرة والحفاظ على التربة من التدهور بفعل التعرية .

4 – 3 – 1 – 5 – 2 عمل مصدات الرياح هذه الطريقة تتلخص في زراعة اشجار او شجيرات كثيفة بعكس اتجاه الرياح السائدة او حول الارض الزراعية ، وذلك للتقليل من قوة وسرعة الرياح وبالتالي الحد من تاثير في التعرية الريحية ، اذ ان مصدات الرياح لا تقلل من سرعة الرياح فقط وانما تؤدي الى ارتفاع الرياح عن سطح الارض ونزولها على شكل رياح هابطة وبشكل هادئ دون ان يكون لها اي اثر يذكر على ارض المزرعة وحمل تربتها ، ان الهدف من مصدات الرياح هو حماية الاراضي الزراعية من شدة وقوة هبوب الرياح في المنطقة ، وقد اثبتت التجارب التي اجريت في مناطق عديدة على اهمية المصدات والتي تساعد في زيادة الانتاج الزراعي ، اذ تبين انها تزيد من بين (20 – 30%) في انتاج الحبوب ، وتزيد ما بين (50 – 75%) في انتاج المحاصيل ذات العائلة الفرعية [6] ، ومن انسب الاشجار لهذا الغرض هي اشجار الكازورينا واشجار السرو واشجار اليوكالبتوز واشجار الاثل ، حيث ان هذه الاشجار تتصف بانها دائمة وسريعة النمو كما انها شديدة المقاومة للظروف الجوية المتطرفة ، فضلا عن ان مجموعتها الجذرية تغلغل في التربة بشكل عمودي وافقي ، وهذا يساهم في الحد من الاثار السلبية على المحاصيل الزراعية والحفاظ على التربة من التعرية [7] .

4 – 3 – 1 – 5 – 3 تنمية المراعي الطبيعة وتقليل الرعي الجائر ، ان الرعي الجائر يزيد من سرعة تعرض المراعي الى التعرية الريحية والتي هي من اسباب التصحر والذي يؤدي الى انجراف التربة، وذلك نتيجة الضغط على المراعي والحمولة الزائدة للحيوانات والتي لا تتماشى مع مساحة المراعي وكثافة النباتات، وهذا الامر يتطلب الاهتمام بالنبات الطبيعي الموجود من خلاع اتباع الاساليب العلمية في من اجل الاهتمام بالمراعي الطبيعية وحمايتها وتطويرها وتنميتها من خلال الاجراءات التالية :

– الامتناع عن الزراعة الهامشية او التوسع بالزراعة على حساب الأراضي الرعوية .

– اتباع اساليب الاستغلال السليم للمراعي من خلال تنظيم الرعي وتجنب الرعي الجائر فضلا عن تحديد الحمولة الحيوانية بشكل يتناسب مع الطاقة الاستيعابية للمراعي الطبيعية من أجل ضمان استمرارية هذه المراعي وحماية الغطاء النباتي من التدهور .

– انشاء المحميات الطبيعية وحماية الطبيعة والمناطق الرعوية .

– بالإمكان اعادة استخدام الاراضي الرعوية المتدهورة بغرس الشتلات والبذور الصناعية .

4 – 3 – 1 – 5 – 5 تغطية التربة ببقايا النباتات في ارض المزرعة

تتطلب هذه الطريقة ترك مخلفات المحاصيل الزراعية من اوراق وسيقان وجذور بعد حصادها او جني ثمارها في التربة من دون قطعها اورعيها او حرقها ، وتقدم هذه الطريقة الحماية من التعرية كما تقلل من درجة حرارة التربة في الصيف وتمنع تجمدها اثناء الشتاء والحفاظ على محتواها الرطوبي ، كما تساعد على نشاط البكتريا في التربة وتقليل معدلات التبخر والجفاف في التربة ، وتشير منظمة الزراعة والغذاء الدولية (الفاو) ان مجرد استخدام (2) كغم من بقايا المواد العضوية للنباتات في الهكتار الواحد يساهم في تخفيف من جريان الماء وبنسبة تصل الى (80%) ومن انجراف التربة بنسبة قد تبلغ (95%) [8] ، وان استخدام هذه الطريقة بشكل صحيح في المنطقة فإنه يؤدي الى حماية التربة من التعرية ، فضلا عن بقايا هذه النباتات عندما تتحلل فإنها تعتبر مادة عضوية تساهم في زيادة خصوبة التربة .

النتائج

1- حددت الدراسة العديد من المشكلات الطبيعية للتربة والتي تواجه التنمية الزراعية في منطقة الدراسة .

2- سوء نظام ادارة التربة من خلال اتباع اساليب الحراثة الغير منظمة وعدم اتباع الدورات الزراعية .

3- ان خصائص التربة تقف عائقا بوجه التنمية الزراعية وذلك من خلال ارتفاع محتواها الرطوبي في بعض المناطق والذي جعلها عرضة لزيادة الاملاح .

التوصيات

1- العمل على حل المشكلات الطبيعية للتربة والتي يعاني منها القضاء والمحافظة على خصوبة التربة وزيادة انتاجها .

2- وضع نظام ادارة جيدة للتربة من خلال اتباع الطرق السليمة في عملية الزراعة من خلال اتباع الدورة الزراعية واضافة الاسمدة واختيار نوعية المحاصيل الزراعية وفق اسس محددة .

3- ضرورة الاهتمام بالأراضي المستصلحة والتي تتناسب مع طبيعة التربة ومتوافقا مع مقنن المائي وتعميم طرق الري الحديثة في استصلاح الاراضي .

المصادر

[1] محسن محارب عواد اللامي ، وزميله , البزل ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.

[2] امير خليل ياسر ، استخدام تقنية المياه الممغنطة في غسل التربة المتأثر بالأملاح ، مجلة جامعة كربلاء ، المجلد 5 ، العدد 2 ، 2007

[3] كاظم شنته سعد ، جغرافية التربة ، عمان ، دار المنهجية للنشر و التوزيع ، 2017 .

[4] عصام طالب عبد المعبود السالم ، الامكانات الزراعية في قضاء الفاو وافاقها المستقبلية ، اطروحة دكتورا مقدمة الى مجلس كلية الآداب ، جامعة البصرة ، 2001 .

[5] علي حسين الشلش ، جغرافية التربة ، مطبعة البصرة ، 1981 .

[6] عبد مخمور نجم الريحاني ، ظاهرة التصحر في العراق واثرها في استثمار الموارد الطبيعية ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة بغداد ، 1986 .

[7] نهرين حسن عبود ، ظاهرة التصحر في محافظة كركوك ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة بغداد ، 2011 .

[8] علي البنا ، المشكلات البيئية وصيانة الموارد الطبيعية ، دار النهضة ، بيروت ، لبنان ، 1990 .