تحليل جغرافي لقابلية التربة للتعرية الريحية في محافظة واسط

الاستاذ الدكتور
عبدالله سالم المالكي
جامعة البصرة ـ كلية الآداب

المدرس
علي غليس السعيدي
جامعة ميسان ـ كلية التربية

المستخلص :

يقصد بقابلية التربة للتعرية الريحية كمية الدقائق التي يتحمل نقلها سنوياً بفعل الرياح من الطبقة السطحية للتربة الجافة و المفككة. و تعد مقياساً لشدة التعرية الريحية في اية منطقة تتعرض إلى هذه الظاهرة، و تتأثر بمجموعة من العوامل المكانية الطبيعية منها و البشرية. و تتباين في محافظة واسط مكانياً تبعاً لتباين النسبة المئوية لمحتوى الطبقة السطحية للتربة من الدقائق و المجاميع المقاومة للتعرية الريحية التي يزيد قطرها عن ١ ملم ، حيث بلغت تلك القابلية ٠,٨٢ طن/هكتار/سنة في الطبقة السطحية لتربة قضاء العزيزية التي ترتفع فيها نسبة الدقائق و المجاميع غير القابلة للتعرية الريحية إلى ٢٥%، فيما بلغت في تربة الكثبان الرملية لمنطقتي شيخ سعد و النعمانية التي تنعدم فيها نسبة تلك الدقائق و المجاميع ٨١,٦٥ طن/هكتار/سنة ، مما يشير إلى إن الطبقة السطحية لتربة محافظة واسط تتعرض إلى التعرية الريحية بدرجاتها المتفاوتة، التي تترك تأثيرات بيئية و اقتصادية ما يستدعي إتباع الإجراءات الكفيلة للحد منها.

A Geographical Analysis of Soil Erodability in Wassit Governorate

What is meant by *Soil erodability* by wind is the quantity of dust that may be annually carried from earth surface. It can be considered as a measure of the intensity of soil erosion. In Wassit governorate, however, the ratio differs from one place to another. This is affributable to the content of the surface layer. Erosion – resistant groups which are more than one millimeter in diameter have reached 0,82 ton/hectare/year in the surface layer in Al Azizia district.

As regards, sand mounds in Sheikh Sa'ad and Numania have no soil dust, and the groups 81,65 ton/hectare/year. This indicates that the surface layer of the soil in Wassit is exposed to wind erosion at different degrees which have ecological and economic consequences. This involves the necessary measures to be taken to combat soil erosion by wind.

المقدمـــــة :

تعد التعرية الريحية للتربة مظهراً من مظاهر التصحر في المناطق ذات المناخ الجاف وشبه الجاف في العالم ومنها منطقة الدراسة ، لكونها تؤدي الى فقدان الطبقة الرقيقة من سطح التربة التي تحتوي على المغذيات الضرورية لنمو النباتات ، مما ينجم عن ذلك تدهور التربة وتردي خصوبتها وانخفاض انتاجيتها ، في الوقت الذي تتزايد فيه الحاجة الى انتاج الغذاء بغية تحقيق الامن الغذائي ٠

يقصد بقابلية التربة للتعرية الريحية ، كمية الدقائق التي يحتمل نقلها سنوياً بفعل الرياح من الطبقة السطحية للتربة الجافة والمفككة ٠ وتعد مقياساً لشدة التعرية الريحية في اية منطقة تتعرض الى هذه الظاهرة ٠

يهدف البحث الى تحليل العوامل المكانية المؤثرة في تلك القابلية في محافظة واسط ، فضلاً عن تقديرها باسلوب كمي وتوزيعها مكانياً ٠

أولاً : العوامل المكانية المؤثرة فى قابلية تربة منطقة الدراسة للتعرية الريحية

ساهمت مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية بصورة مباشرة أو غير مباشرة في التأثير في قابلية الطبقة السطحية لتربة محافظة واسط للتعرية الريحية ٠ ويمكن اجمال تلك العوامل بالآتي : -

١- الخصائص المناخية *

تقع محافظة واسط بين دائرتي عرض ٥٥ر٣١° – ٣٠ر ٣٣° شمالاً وبين قوسي طول ٣٠ر٤٤° – ٣٠ر٤٦° شرقاً كما يتضح من خارطة (١) ٠ وكان لموقعها بالنسبة لدوائر العرض تأثير في خصائصها المناخية التي يؤثر عدد منها في تكوين حالات تؤدي الى جفاف وتفكك سطح التربة غير المحمية بغطاء نباتي ، مما يسهل للرياح عملية نقل تلك الدقائق عندما تهب بسرع كافية ٠

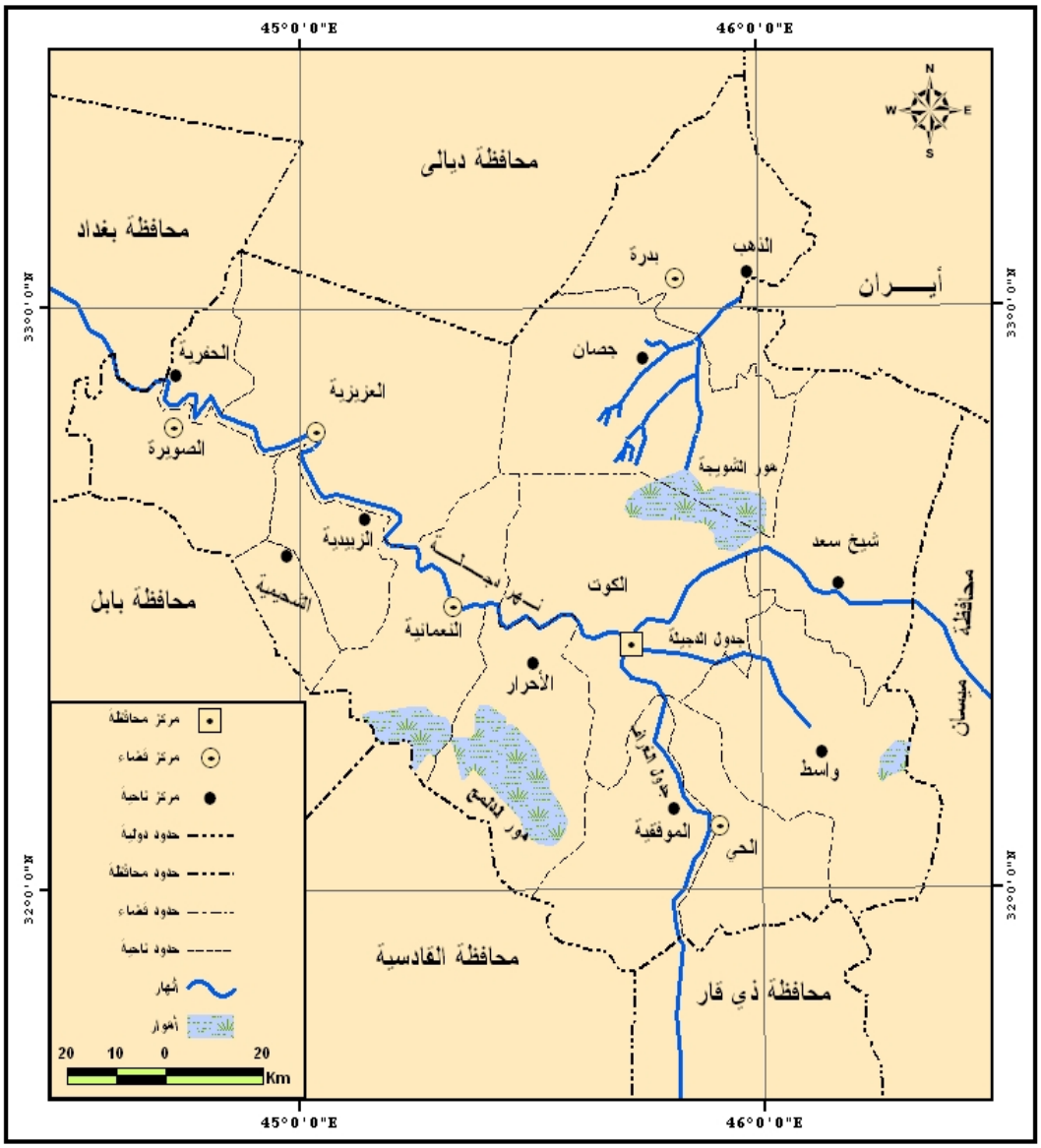
يتبين من معطيات الجدول (١) ان المعدلات الشهرية لدرجات الحرارة سواء المتوسط أم العظمى تبدأ بالارتفاع التدريجي اعتباراً من شهر آذار لتصل ذروتها خلال اشهر الجفاف (حزيران ، تموز، آب ، ايلول)، اذ بلغت المعدلات الشهرية للمتوسط لكل من هذه الاشهر ٤ر٣٣° ، ٥ر٣٥° ، ٦ر٣٤° ، ٣ر٣١°م على التوالي ، فيما تزيد معدلات درجات الحرارة العظمى خلال تلك الاشهر عن ٤٠°م ٠ وينجم عن ارتفاع درجات الحرارة في منطقة الدراسة طوال الاشهر آنفة الذكر، اكسدة المادة العضوية في سطح

---

* تم اعتماد معدل المتغيرات المناخية لمحطتي بغداد والحي ٠

خارط(١)ـة

موقع محافظة واسط ووحداتها الإدارية



المصدر : الهيأة العامة للمساحة ، خارطة محافظة واسط الإدارية ، بغداد ، ٢٠٠٢ .

جدول (١)

المعدلات الشهرية والسنوية للمتغيرات المناخية في منطقة الدراسة للمدة من ١٩٧١- ٢٠٠٠

المتغيرات / الشهور	درجات الحرارة بالمئوي		سرعة الرياح	التبخر/النتح	الرطوبة	الامطار
	المتوسط	العظمى	(متر/ ثانية)	الممكن* (ملم)	النسبية %	(ملم)
كانون الثاني	١٠ر٠	١٥ر٢	٣ر٢	٦ر٢	٧٣ر٠	٢٨ر٤
شباط	١٢ر٣	١٨ر٤	٣ر٦	١١ر٤	٦٣ر٠	٢٣ر٢
آذار	١٦ر٨	٢٣ر٣	٣ر٨	٣٥ر١	٥٦ر٠	٢٤ر٠
نيسان	٢٣ر١	٣٠ر١	٣ر٩	٩٨ر٢	٤٧ر٥	١٤ر٣
مايس	٢٩ر١	٣٦ر٦	٤ر٠	٢١٩ر٢	٣١ر٠	٤ر٧
حزيران	٣٣ر٤	٤١ر٦	٥ر٠	٣٣٦ر٩	٢٣ر٥	
تموز	٣٥ر٥	٤٣ر٩	٥ر٢	٤١١ر١	٢٣ر٠	
آب	٣٤ر٦	٤٣ر٤	٤ر٨	٣٦١ر٧	٢٥ر٠	
ايلول	٣١ر٣	٤٠ر٦	٣ر٧	٢٣٩ر٤	٢٨ر٠	
تشرين الاول	٢٤ر٨	٣٣ر٧	٣ر٣	١١٠ر٦	٣٩ر٥	٣ر٩
تشرين الثاني	١٧ر٠	٢٤ر٤	٣ر٤	٣١ر٥	٥٦ر٥	١٨ر١
كانون الاول	١١ر٦	١٧ر٤	٣ر١	٩ر٥	٧١ر٥	٢٣ر٨
المعدل او المجموع السنوي	٢٣ر٣	٣٠ر٧	٣ر٩	١٨٧٠ر٨	٤٤ر٨	١٤٠ر٤

ا لمصدر :الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ (بيانات غير منشورة)

* استخرج التبخر/ النتح الممكن باستخدام طريقة ثورنثويت ، وللمزيد يراجع :

(الراوي والسامرائي ، ١٩٩٠ ، ١٠٥ – ١٠٩)

التربة وتقليل تراكمها على الرغم من قلتها اصلاً ، مما يترتب على ذلك تفكك دقائق سطح تربة الاراضي المتروكة وقلة نسبة المجاميع غير القابلة للتعرية الريحية والتي يزيد قطرها عن ١ ملم ، الامر الذي يؤدي الى زيادة قابلية تلك التربة للتعرية ٠ كما ان ارتفاع درجات الحرارة المقترنة بزيادة سرعة الرياح وقلة الرطوبة النسبية التي بلغ معدل كل منهما للاشهر السالفة الذكر ٤ر٧ متر/ثانية ، ٢٤ر٩ % ، ينجم عنه زيادة كمية التبخر / النتح التي تصل ذروتها خلال اشهر الجفاف ، اذ بلغ مجموعها خلال تلكم الاشـهر

١ر١٣٤٩ ملم وبنسبة ١ر٧٢ % من المجموع السنوي ، مما يؤدي الى جفاف وتفكك دقائق سطح التربة في الأراضي المتروكة والكثبان الرملية وزيادة قابليتها للتعرية الريحية ٠

أما الأمطار فانها تتساقط في منطقة الدراسة خلال الفترة من شهر تشرين الاول الى نهاية شهر مايس توافقاً مع قدوم المنخفضات الجوية المتوسطية الى العراق ومن ضمنه محافظة واسط ٠ وعند الرجوع الى بيانات (الجدول ١) نجد ان كمية الامطار التي تتساقط خلال شهري تشرين الاول والثاني بلغت ٢٢ ملم وبنسبة ٧ر١٥ % من المجموع السنوي ، فيما بلغت كميتها خلال اشهر الشتاء النظري (كانون الاول والثاني وشباط) ٤ر٧٥ ملم وتشكل نسبة ٧ر٥٣ % من المجموع السنوي ، وان تلك الكمية تفوق كمية التبخر/ النتح الممكن لتلك الاشهر بمقدار ٣ر٤٨ ملم ٠ وان هذه الزيادة تتغلغل عبر مسامات التربة ، مما يؤدي الى زيادة محتواها الرطوبي وتماسك دقائقها ، فضلاً عن كونها تساعد على نمو النباتات الطبيعية الحولية التي تشكل غطاءً واقياً يحمي سطح التربة ،مما يحول دون تعريته بفعل الرياح ابان تلك الاشهر

وبلغت كمية الامطار خلال اشهر الربيع النظري (آذار،نيسان،مايس) ٤٣ ملم وبنسبة ٦ر٣٠% من المجموع السنوي ٠ وينقطع تساقط الامطار خلال الفترة الممتدة من شهر حزيران الى نهاية شهر ايلول ، بسبب عدم تكرار المنخفضات الجوية المتوسطية على العراق الناجم عن تقهقر الجبهة القطبية الى دوائر العرض الواقعة ما بين ٥٠ْ- ٦٠ْ شمالاً (الراوي والبياتي ، ١٩٩٠، ٢٢٦) ٠

يستدل مما سبق ان كمية الامطار المتساقطة في محافظة واسط تكون قليلة ، حيث بلغ معدل مجموعها السنوي ٤ر١٤٠ ملم ، وينجم عن قلتها وطول فترة الجفاف ، تدني المحتوى الرطوبي للطبقة السطحية من التربة وقلة وتبعثر الغطاء النباتي الطبيعي ، مما ادى الى جفاف وتفكك دقائقها وزيادة قابليتها للتعرية بفعل الرياح التي بلغ معدل سرعتها السنوية ٩ر٣ متر/ثانية وتزيد عن ذلك خلال الاشهر من مايس الى نهاية شهر آب ٠

٢- خصائص التربة

تؤثر بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية للطبقة السطحية من التربة في قابليتها للتعرية الريحية التي تتباين مكانياً تبعاً لتباين تلك الخصائص ، المتمثلة بنسجة التربة وبنائها الذي يعبر عنه بالنسبة المئوية للدقائق والمجاميع التي يزيد قطرها عن ١ ملم ، الكثافة الظاهرية ، المحتوى الرطوبي ، فضلاً عن محتوى تلك الطبقة من المادة العضوية وبعض المواد الرابطة الاخرى لدقائق التربة التي تؤدي الى زيادة نسبة المجاميع غير القابلة للتعرية الريحية ٠

ولغرض التعرف على الخصائص التي ذكرت آنفاً، فقد تم جمع سبعة عشر انموذجاً بواقع اربعة عشر انموذجاً من الطبقة السطحية لتربة الاراضي المتروكة في السهل الفيضي والمراوح الغرينية ضمن العمق

(٠ – ٥) سم، موزعة على اماكن متفرقة من محافظة واسط وثلاثة نماذج من الكثبان الرملية وكما يتضح من الخارطة (٢) ٠واجريت لهذه النماذج تحليلات فيزيائية وكيميائية ، وتبين من نتائج تلك التحليلات التي يوضحها الجدول (٢) ان نسجة الطبقة السطحية للتربة في منطقة الدراسة تتباين مكانياً ، اذ انها تتراوح مابين النسجة الطينية الغرينية والمزيجية الطينية الغرينية اللتان ترتفع فيهما نسبة مفصولي الطين والغرين ، وما بين النسجة المزيجية والنسجة الرملية المزيجية اللتان ترتفع فيهما نسبة الرمل ٠ وان هذا التباين في النسجة ينجم عنه تباين مكاني في قابلية التربة للتعرية الريحية ، اذ ان تربة الاراضي المتروكة في محافظة واسط التي تزداد فيها نسبة الطين والغرين تقل قابليتها للتعرية الريحية، لكون المفصولين المذكورين يعملان كمادة رابطة لدقائق سطح التربة بسبب قابليتهما على التماسك بعد الترطيب والتجفيف (المالكي ، ١٩٩٩ ، ٣٦) ٠ اما التربة التي ترتفع فيها نسبة الرمل فان قابليتها للتعرية الريحية تزداد بسبب انخفاض قابلية دقائق الرمل على التماسك وسهولة تفككها ٠

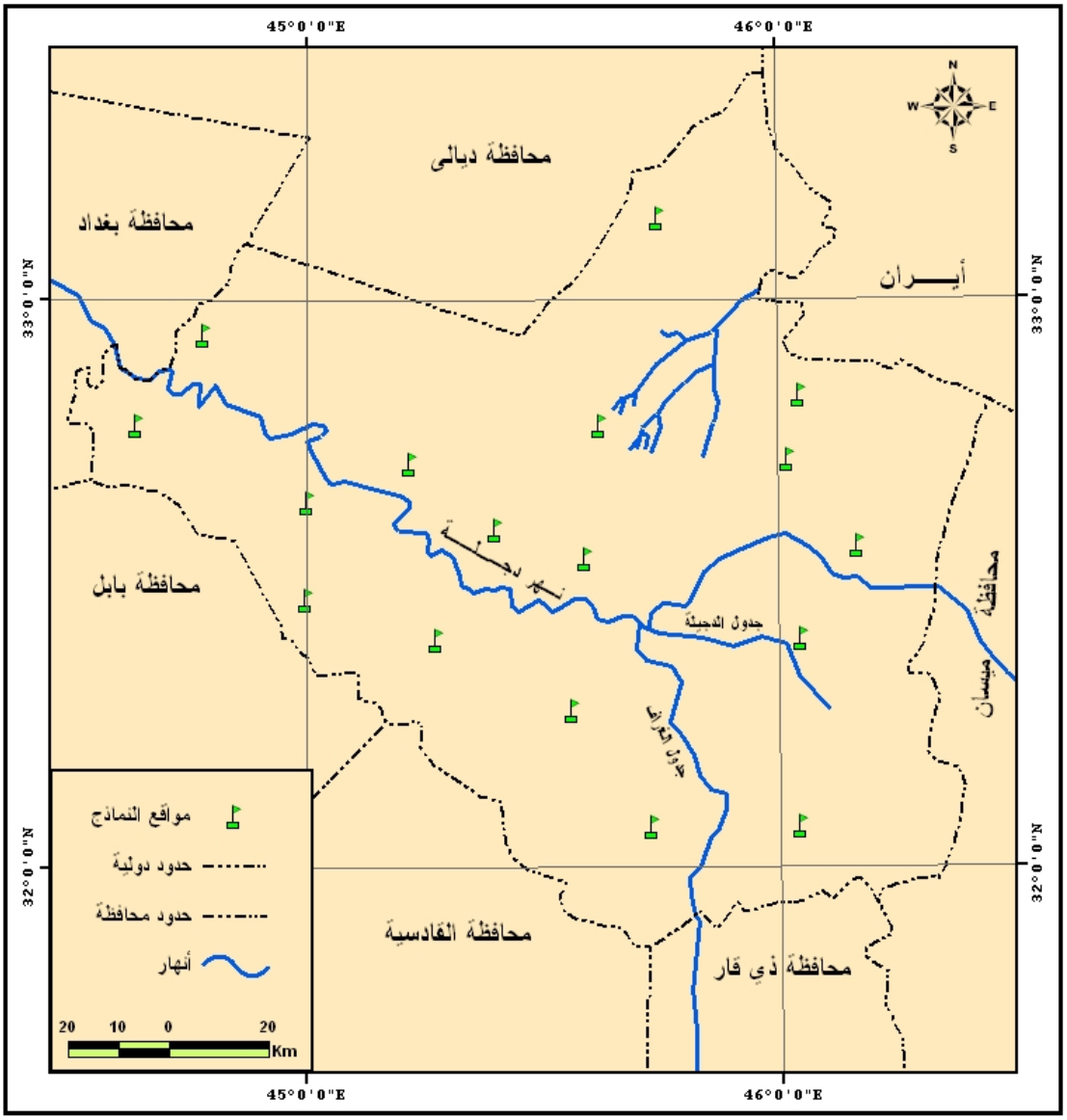
ويتباين بناء التربة مكانياً ايضاً ، حيث ان النسبة المئوية لدقائق ومجاميع التربة التي يزيد قطرها عن ١ ملم تتراوح في تربة السهل الفيضي وتربة المراوح الغرينية مابين ١١ % في الطبقة السطحية لتربة ناحية الشحيمية و ٥٢ % في سطح تربة قضاء العزيزية ، فيما لا توجد تلك الدقائق والمجاميع في تربة الكثبان الرملية ، ويعزى ذلك الى ضآلة محتواها من الطين الذي يسلك سلوك المادة الرابطة في تكوين مجاميع يزيد قطرها عن ١ ملم وغير قابلة للتعرية الريحية ٠ وان هناك تناسباً عكسياً بين النسبة المئوية لهذه الدقائق والمجاميع في الطبقة السطحية للتربة وبين قابليتها للتعرية الريحية ، اذ كلما ازدادت نسبتها المئوية كلما قلت قابلية التربة للتعرية ، ويحدث العكس عندما تنخفض تلك النسبة (زاخار ، ١٩٩٠ ، ٤١٠) ٠

وفيما يخص الكثافة الظاهرية فقد بلغ معدلها في سطح تربة الاراضي المتروكة ضمن السهل الفيضي والمراوح الغرينية ٣٢ر١ غم/سم٣ ، فيما بلغ في تربة الكثبان الرملية ٥ر١غم /سم٣، ويظهر تأثيرها في قابليـة التربـة للاحتفاظ بالماء، اذ ان المحتوى الرطوبي للتربـة يزداد كلما انخفضت قيم الكثافة الظاهرية (الاسدي ، ١٩٩٧ ، ١٠٠) وما لذلك من تأثير في قابلية التربة للتعرية الريحية ٠

اما المحتوى الرطوبي للطبقة السطحية لتربة الاراضي المتروكة والكثبان الرملية فانه يتأثر بعدد من المتغيرات المناخية كالامطار والتبخر/ النتح والرطوبة الجوية ، فضلاً عن تأثير نسجة التربة ومستوى الماء الجوفي ٠ ويتباين المحتوى الرطوبي في تربة منطقة الدراسة من مكان الى آخر ، حيث تراوح مابين ٦٤ر٠ % في تربة الكثبان الرملية و٧ر٤ % في تربة ناحية الشحيمية ٠ وتعد تلك القيم منخفضة مما ينجم عنه جفاف وتفكك دقائق سطح التربة وزيادة قابليتها للتعرية الريحية وبخاصة خلال أشهر الجفاف ٠

خارط–(٢)–ة

مواقع نماذج التربة المدروسة في محافظة واسط



جدول (٢)

بعض الخصائص الفيزيائية والكيميائية لنماذج من الطبقة السطحية لتربة الاراضي المتروكة والكثبان الرملية ضمن العمق (٠– ٥) سم في محافظة واسط

صنف التربة	الاماكن	مفصولات التربة % والنسجة				المجاميع الاكبر من ١ملم %	المحتوى الرطوبي %	الكثافة الظاهرية غم/سم٣	المادة العضوية %	كاربونات الكالسيوم %
		الطين	الغرين	الرمل	النسجة					
تربة السهل الفيضي	الحفرية	٤١ر٠٢	٥٤ر٣٨	٤ر٦	ط٠غ	٤٤	٢ر٦	١ر٣٤	٠ر٣٤	٢٠ر٥
	لصويرة	٢٨ر٩	٦١ر٤	٩ر٧	م٠غ	٥٠	٣ر٨٤	١ر٣٢	٠ر٢٨	١٣ر٤٨
	العزيزية	١٠ر٦٢	٧٨ر٢٣	١١ر١٥	م٠غ	٥٢	٢ر٤٨	١ر٣٦	٠ر٢٩	١٦ر٢٣
	الزبيدية	٢٧ر٨٥	٦٢ر٧٥	٤ر٩	م٠غ	٥٠	٣ر٥٨	١ر٣٠	٠ر٣٠	١٤ر٢
	الشحيمية	٤٢ر٥٣	٥١ر٩٧	٥ر٥	ط٠غ	١١	٤ر٧	١ر٢٣	٠ر٣١	١٩ر٩٦
	النعمانية	٣٩ر١٢	٥١ر٩٨	٩ر٨	م٠ط٠غ	٤٧	٢ر٧٤	١ر٤٤	٠ر٢٩	٢١ر٥٦
	الاحرار	٢٥ر٩٢	٧٠ر٠٨	٤ر٠	م٠غ	٤٨	٣ر٧٦	١ر٢٢	٠ر٢٧	١٦ر٧٦
	الكوت	٤٨ر٠٥	٤٨ر٠٨	٣ر٨٧	ط٠غ	٤٤	٢ر٨٢	١ر٢٥	٠ر٢٨	١١ر٤٤
	الموفقية	٢٧ر٨٥	٥٤ر٠٥	١ر١٨	م٠ط٠غ	٤٣	٢ر٣٦	١ر٢٦	٠ر٣٣	١٨ر٨٩
	الحي	٢٤ر٠٢	٣٣ر١٨	٤٢ر٨	مزيجية	١٩	٣ر٩٨	١ر٢٨	٠ر٢٧	١٥ر٩٢
	واسط	٣٩ر٧٣	٥٧ر١٧	١ر٣	م٠ط٠غ	٤٥	٤ر٤٤	١ر١٩	٠ر٣٠	١٥ر١٦
تربة المراوح الغرينية	بدرة	٣٧ر٣٥	٥٣ر٧٥	٩ر٨	م٠ط٠غ	٥١	٢ر٠٢	١ر٤٤	٠ر٣١	٣٩ر٣٥
	جصان	٣٩ر٧٣	٥٥ر١٧	١ر٥	م٠ط٠غ	٢٨	٢ر٠١	١ر٤٤	٠ر٢٥	٢٥ر٢٩
	شيخ سعد	٢٤ر٣	٣٦ر٢٩	٣٩ر٥	مزيجية	١٥	١ر١٤	١ر٤٠	٠ر٢٩	٣٩ر٦٧
الكثبان الرملية	كثبان شيخ سعد *والنعمانية	١٤ر٧٢	١٢ر٥٤	٧٢ر٧٤	رملية مزيجية	٠	٠ر٦٤	١٥	٠ر١٩	١٥ر٣

اجريت التحليلات في مختبر قسم الرسوبيات والقيعان البحرية – مركز علوم البحار – جامعة البصرة ٠

* معدل ثلاثة نماذج ٠

واظهرت نتائج التحليلات الكيميائية ان نسبة المادة العضوية في الطبقة السطحية لتربة محافظة واسط تكون ضئيلة تراوحت مابين ١٩ر٠ % في تربة الكثبان الرملية و٣٤ر٠ % في تربة ناحية الحفرية ٠ ويعزى ذلك الى قلة كثافة النبات الطبيعي وارتفاع درجات الحرارة طوال اشهر الجفاف ٠ وتعد المادة العضوية مادة رابطة لدقائق التربة ، حيث تساعد على زيادة نسبة المجاميع غير القابلة للتعرية الريحية ، الا ان ضآلتها في تربة منطقة الدراسة جعلها لاتقوم بالدور المنوه عنه ، مما ساعد على تفكك دقائق سطح التربة وزيادة قابليتها للتعرية الريحية ٠

اما معدل كاربونات الكالسيوم فقد بلغ في تربة منطقة الدراسة ٢٤ر٢٠ % وتعمل كمادة رابطة لدقائق التربة ، ومن ثم تؤدي الى زيادة نسبة المجاميع غير القابلة للتعرية الريحية في الطبقة السطحية للتربة ذات المحتوى الرطوبي المناسب ٠ الا ان ضآلة المحتوى الرطوبي في تربة الاراضي المتروكة والكثبان الرملية حال دون قيام كاربونات الكالسيوم بذلك الدور ٠

٣- قلة كثافة الغطاء النباتي الطبيعي :

انعكس تأثير المناخ الجاف الذي يسود منطقة الدراسة على قلة النبات الطبيعي فيها ، الذي يتكون من شجيرات واعشاب قليلة ومبعثرة بعضها معمرة كيفت نفسها لمقاومة الجفاف وارتفاع درجات الحرارة ، والاخرى حولية تنمو عقب تساقط الامطار وتختفي عند حلول فترة الجفاف٠

تزيد النباتات الطبيعية من خشونة السطح وتقلل من سرعة الرياح وتساعد على تماسك دقائق التربة ، مما يقلل من قابليتها للتعرية الريحية ٠ ونظراً لقلة الغطاء النباتي الطبيعي في منطقة الدراسة فان دوره في حماية الطبقة السطحية للتربة من تأثير الرياح يقتصر على مساحات مبعثرة لاتزال تحتفظ بالبقية الباقية من غطائها النباتي ، فيما نجد ان سطح الاراضي التي ينعدم فيها النبات الطبيعي يتعرض بشكل مباشر الى تأثير الظروف المناخية القاسية التي ساهمت في جفاف وتفكك دقائقه وزيادة قابلية التربة للتعرية الريحية ٠

٤- الاساليب الخاطئة المتبعة في الزراعة

ساهم الانسان من خلال استثماره غير الامثل للتربة في زيادة قابليتها للتعرية الريحية ٠ وتتمثل الاساليب الزراعية الخاطئة في نظام التبوير والحراثة غير المناسبة ٠ ففيما يخص نظام التبوير نجد ان معدل مساحة الاراضي المزروعة بالمحاصيل الشتوية والبساتين للمدة من ١٩٩٠ – ٢٠٠٠ بلغ ١٢٣٢٥٢٦ دونم وبنسبة مقدارها ٤٦ر٢ % من معدل مجموع مساحة الاراضي الزراعية التي يمكن إرواءها والتي تبلغ ٢٦٦٥٥٢٦ دونم ، مما يعني ان مانسبته ٥٣ر٨ % من مساحة تلك الاراضي تترك بوراً خلال الموسم الشتوي ٠ وتتقلص مساحة الاراضي المزروعة خلال الموسم الصيفي ، اذ بلغ معدلها للمدة ذاتها ٤٢٧٩٦٤ دونم ، فيما بلغ معدل المساحة المتروكة بوراً ٢٢٣٧٥٦٢ دونم وتشكل نسبة ٨٤% من مساحة الاراضي التي يمكن إرواءها (السعيدي ، ٢٠٠٢ ، ٦١) ٠

ان عدم زراعة التربة خلال الموسم الصيفي وعدم وصول مياه الري اليها يؤدي الى ضآلة محتواها الرطوبي وتحطيم بنائها وانخفاض نسبة المجاميع التي يزيد قطرها عن ١ ملم ، مما يساهم في زيادة قابليتها للتعرية الريحية ٠

وفيما يخص الحراثة غير المناسبة فان عدد من المزارعين يقومون بحراثة التربة وتنعيمها آلياً في اوقات مبكرة تسبق موعد زراعة المحاصيل الشتوية باكثر من شهر ، مما يزيد من قابليتها للتعرية الريحية ٠ كما ان استخدام المحاريث الميكانيكية الحديثة التي يستخدم بها المحراث القرصي ، تؤدي الى تحطيم تجمعات التربة ، اذ يعمل هذا النوع من المحاريث على تنعيم التربة وزيادة قابليتها للتعرية الريحية الى ستة اضعاف مقارنة باستخدام آلات الحراثة التقليدية (الجيلاني ، ١٩٩٧ ، ٤٢) ٠

٥- الرعي الجائـر :

يتبع في منطقة الدراسة اسلوب الرعي الحر والافتقار الى خطة رعوية تنظم عملية استثمار المراعي ، فالرعاة يتنقلون مع حيواناتهم للحصول على غذاء لتلك الحيوانات سواء من الاعشاب والشجيرات، أم من بقايا المحاصيل الزراعية بعد عملية حصادها ٠

يتبين من معطيات الجدول (٣) ان مجموع اعداد الحيوانات في محافظة واسط بلغ ١٥٨٩٧٣٠ رأساً ، اي مايعادل ٥ر٤٣٢٤٩٣ وحدة حيوانية * ٠ وان كل وحدة حيوانية في المناطق ذات المناخ الجاف تحتاج الى مساحة مقدارها ٢٠ دونم من الاراضي الرعوية خلال سنة واحدة (عبدالمقصود ، ١٩٩٧ ، ١٥٦) ، مما يعني ان اجمالي الوحدات الحيوانية في منطقة الدراسة تحتاج الى مساحة من المراعي تبلغ ٨٦٤٩٨٧٠ دونم ، وانها تفوق مساحة المحافظة التي تبلغ ١٧١٥٣ كم٢(المجموعة الاحصائية السنوية ، ٢٠٠٧ ، ١١) والتي تعادل ٦٨٦١٢٠٠ دونم وبتعبير آخر ان الطاقة الاستيعابية لاراضي المحافظة من اعداد الحيوانات تبلغ ٣٤٣٠٦٠ وحدة حيوانية، وان مجموع الوحدات الحيوانية فيها يفوق تلك الطاقة الاستيعابية بمقدار ٥ر٨٩٤٣٣ وحدة حيوانية ، مما يؤدي الى الرعي الجائر ٠ وفضلاً عن ذلك فان الرعاة يقومون بعملية قطع الشجيرات بغية توفير الطاقة اللازمة للتدفئة والطهي ، وينجم عن كلتا الحالتين تدهور الغطاء النباتي الواقي للتربة وزيادة قابليتها للتعرية الريحية ٠

جدول (٣)

أعداد الحيوانات والوحدات الحيوانية في محافظة واسط لعام ٢٠٠٠

انواع الحيوانات	العدد	عدد الوحدات الحيوانية
الاغنام	١١٥٦٧٦٦	٢ر٢٣١٣٥٣
الماعز	٢٦٥٩٠١	٢ر٥٣١٨٠
الابقار	١٣٩٦٦٥	١١١٧٣٢
الجاموس	٢١٢٩١	٣ر٢٧٦٧٨
الابل	٦١٠٧	٨ر٨٥٤٩
المجموع	١٥٨٩٧٣٠	٥ر٤٣٢٤٩٣

المصدر : اعتماداً على بيانات مديرية زراعة واسط ، قسم الثروة الحيوانية (بيانات غير منشورة)

* تتفاوت الحيوانات في كمية استهلاكها للاعلاف فيرمز لها بقياس مشترك يسمى بالوحدة الحيوانية ، حيث يعادل الرأس الواحد من الاغنام او الماعز ٢ر٠ وحدة حيوانية وتعادل البقرة الواحدة ٨ر٠ وحدة حيوانية والرأس الواحد من الجاموس ٣ر١ وحدة ،فيما يعادل الرأس الواحد من الابل ٤ر١ وحدة حيوانية ٠
يراجع : (رضوان والفخري ، ١٩٧٥ ، ١٠٧)

ثانياً : تقدير قابلية التربة للتعرية الريحية وتوزيعها المكاني

ان اغلب الطرائق المتبعة في تقدير قابلية التربة للتعرية الريحية ، تعتمد على النسبة المئوية لمحتوى سطحها من المجاميع والدقائق غير القابلة للتعرية الريحية التي يزيد قطرها عن ١ ملم ٠ ولغرض تقدير تلك القابلية في منطقة الدراسة باسلوب كمي، ومن ثم توزيعها مكانياً فقد اعتمدت المعادلة التي اقترحها Shiyatyi عام ١٩٦٥ وصيغتها كالآتي : (Abdulla,1989,124)

$$I = 10^{4.053691-0.05384S}$$

حيث ان :

I = قابلية التربة للتعرية الريحية غم/ م٢/ سنة ٠

S = بناء التربة المعبر عنه بالنسبة المئوية للمجاميع والدقائق ذوات الاقطار الاكبر من ١ملم ٠

لقد طبقت المعادلة آنفة الذكر على كل من تربة الاماكن قيد الدراسة ، وبعد ان استثنيت من نتائجها اشهر الشتاء النظري التي تكون خلالها كمية الامطار اكثر من كمية التبخر/ النتح وتنعدم فيها التعرية الريحية ، دونت النتائج النهائية في الجدول (٤) الذي يتبين من معطياته ان هناك تفاوتاً في قابلية تربة منطقة الدراسة للتعرية الريحية تبعاً لتفاوت محتوى الطبقة السطحية من نسبة المجاميع أو الدقائق التي يزيد قطرها عن ١ ملم ٠ اذ ان تلك القابلية تراوحت في تربة السهل الفيضي مابين ٨٢ر٠ طن/ هكتار/ سنة في تربة قضاء العزيزية و٨٧ر٣٠ طن/ هكتار/ سنة في تربة ناحية الشحيمية ٠ ويعزى هذا التباين الى التفاوت بينهما في النسب المئوية للمجاميع غير القابلة للتعرية الريحية التي بلغت في كل منهما ٥٢ % ، ١١ % على التوالي ٠ وتراوحت قابلية تربة المراوح الغرينية للتعرية الريحية مابين ٩ر٠ طن / هكتار/ سنة في الطبقة السطحية لتربة قضاء بدرة، التي ترتفع فيها نسبة المجاميع غير القابلة للتعرية الريحية الى ٥١ % ، و ٦٧ر٢١ طن/ هكتار / سنة في تربة ناحية شيخ سعد التي تنخفض فيها نسبة تلك المجاميع الى ١٥ % ٠ وبلغت قابلية التعرية الريحية في تربة الكثبان الرملية ٦٥ر٨١ طن/ هكتار / سنة بسبب عدم احتوائها على دقائق غير قابلة للتعرية الريحية ٠

يستدل من ذلك ان هناك تناسباً عكسياً بين قيم قابلية التربة للتعرية الريحية في منطقة الدراسة وبين النسبة المئوية للدقائق والمجاميع التي يزيد قطرها عن ١ملم في الطبقة السطحية للتربة ، اذ كلما ازدادت هذه النسبة تقل قابلية التربة للتعرية الريحية ، ويحصل العكس عندما تنخفض تلك النسبة ٠ ولتأكيد هذه الحقيقة تم اخضاع المتغيرين الى الاختبار الاحصائي فوجد ثمة علاقة ارتباط عكسية معنوية قوية جداً بينهما بلغ مقدارها(– ٨٦ر٠) ٠

ولغرض توزيع قابلية تربة منطقة الدراسة للتعرية الريحية مكانياً فقد تم تحويل قيم تلك القابلية الى قيم مكانية مقاسة بالدرجات المعيارية ٠ ويتبين من الخارطة (٣) ان تربة الكثبان الرملية في شيخ سعد والنعمانية احتلت المرتبة الاولى في قابليتها للتعرية الريحية التي بلغ مقدارها ٦٥ر٨١ طن/ هكتار/ سنة ، وبقيمة مكانية مقدارها + ٣ر٣ درجة معيارية فوق المعدل

جدول (٤)

قابلية الطبقة السطحية لترب منطقة الدراسة للتعرية الريحية طن/هكتار/سنة

وقيمها بالدرجات المعيارية *

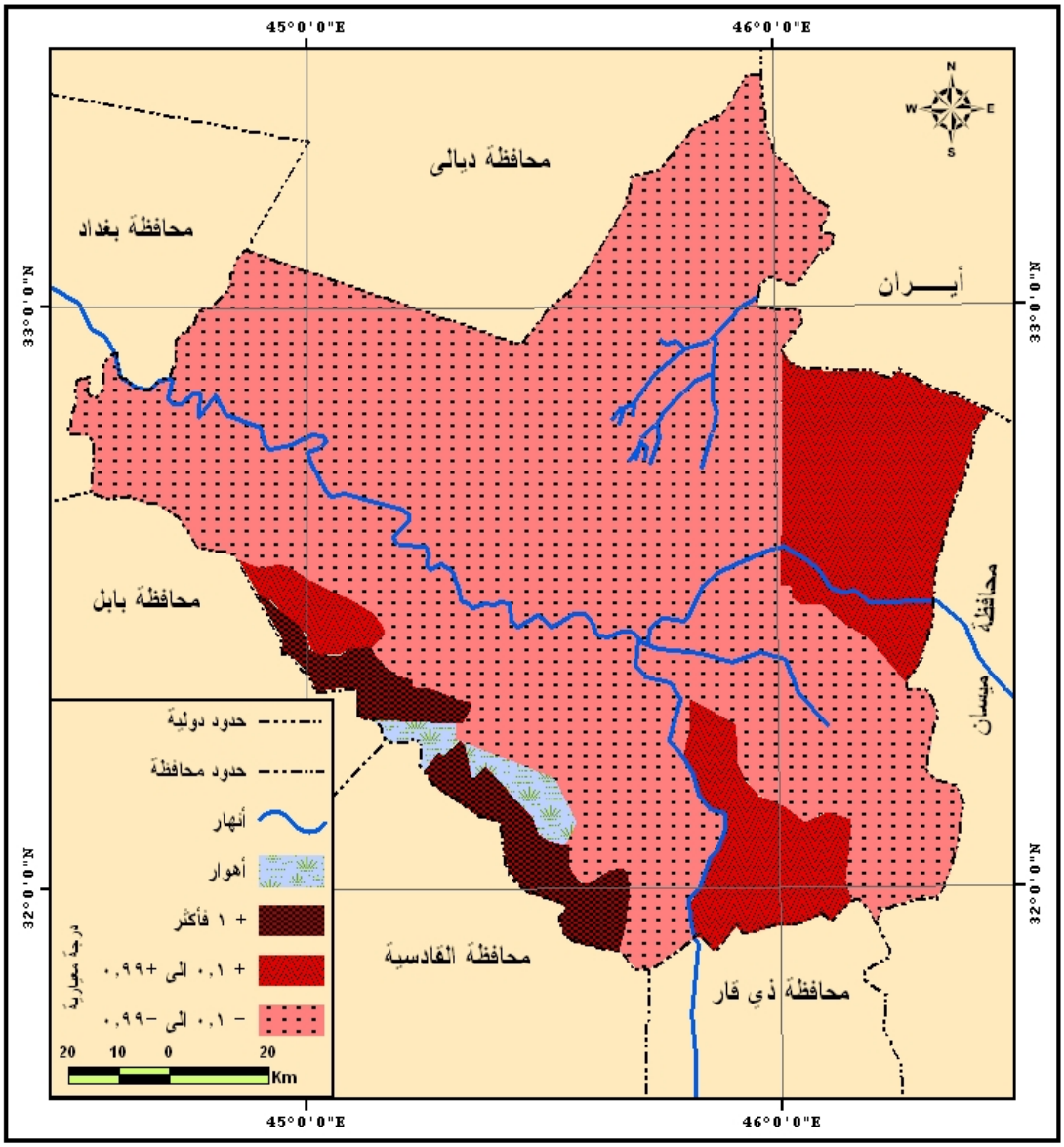
صنف التربة	الاماكن	النسب المئوية للدقائق والمجاميع الاكبر من ١ملم	قابلية التربة للتعرية الريحية		الدرجات المعيارية
			غم/م٢/سنة	طن/ هكتار/ سنة	
تربة السهل الفيضي	الحفرية	٤٤	١٦٦ر٨٦	٦٦ر١	- ٠ر٤٦
	الصويرة	٥٠	٩٨ر١٦	٠ر٩٨	- ٠ر٤٩
	العزيزية	٥٢	٨٢ر٢٥	٠ر٨٢	- ٠ر٥٠
	الزبيدية	٥٠	٩٨ر١٦	٠ر٩٨	- ٠ر٤٩
	الشحيمية	١١	٣٠٨٧ر٢	٣٠ر٨٧	+ ٠ر٩٤
	النعمانية	٤٧	١٢٧ر٩٨	١ر٢٨	- ٠ر٤٨
	الاحرار	٤٨	١١٧ر١٥	١ر١٧	- ٠ر٤٨
	الكوت	٤٤	١٦٦ر٨٦	١ر٦٦	- ٠ر٤٦
	الموفقية	٤٣	١٨٢ر٢٩	١ر٨٢	- ٠ر٤٥
	الحي	١٩	١٥٢١ر٨	١٥ر٢١	+ ٠ر١٩
	واسط	٤٥	١٥٢ر٧	١ر٥٢	- ٠ر٤٧
تربة المراوح الغرينية	بدرة	٥١	٨٩ر٨٦	٠ر٩	- ٠ر٥٠
	جصان	٢٨	٦٨٦ر٧	٦ر٨٦	- ٠ر٢١
	شيخ سعد	١٥	٢١٦٧ر٥٦	٢١ر٦٧	+ ٠ر٥٠
تربة الكثبان الرملية	كثبان شيخ سعد والنعمانية	٠	٨١٦٥ر٢٥	٨١ر٦٥	+ ٣ر٣

المصدر : اعتماداً على معطيات الجدول (٢) ومعادلة Shiyatyi

* بلغ المعدل ٢٧ر١١ والانحراف المعياري ٧٨ر٢٠

خارطـ(٣)ـــة

التوزيع المكاني لقابلية التربة للتعرية الريحية في منطقة الدراسة



المصدر : اعتماداً على بيانات الجدول (٤) .

فيما احتلت تربة كل من ناحيتي الشحيمية وشيخ سعد وقضاء الحي المرتبة الثانية ، حيث بلغ مقدار قابلية كل منها للتعرية الريحية ٨٧ر٣٠ ، ٦٧ر٢١ ، ٢١ر١٥ طن / هكتار / سنة على التوالي ، وبقيم مكانية مقدارها + ٩٤ر٠ ، + ٥٠ر٠ ، + ١٩ر٠ درجة معيارية فوق المعدل وعلى الترتيب ٠

اما تربة الاماكن الاخرى فانها احتلت المرتبة الاخيرة في قابليتها للتعرية الريحية التي تراوحت مابين ٨٢ر٠ طن / هكتار/ سنة في تربة قضاء العزيزية و ٨٦ر٦ طن / هكتار/سنة في تربة ناحية جصان ، وبقيم مكانية تراوحت مابين – ٥٠ر٠ و – ٢١ر٠ درجة معيارية دون المعدل في كل منهما ٠

يستنتج مما سبق ان تربة محافظة واسط تتعرض الى تعرية ريحية بدرجات متفاوتة ، تراوحت بين التعرية الريحية الطفيفة التي تتدنى فيها كمية الدقائق التي تنقلها الرياح من الطبقة السطحية للتربة ، وبين التعرية الريحية الشديدة جداً التي تزداد فيها كمية الدقائق المنقولة بفعل الرياح ، مما ينجم عنها تأثيرات بيئية واقتصادية ، لعل من ابرزها التأثير في القابلية الانتاجية للتربة، اذ ان الرياح تنقل الدقائق الناعمة والمواد العضوية من الطبقة السطحية للتربة ، مما يؤدي الى تناقص عمقها وتدني محتواها من العناصر الغذائية التي تحتاجها المحاصيل الزراعية ومن ثم تدني انتاجيتها ٠ وان استخدام كميات كبيرة من الاسمدة الكيمياوية لتعويض العناصر الغذائية التي فقدتها التربة بفعل التعرية الريحية يؤدي الى زيادة تكاليف الانتاج الزراعي٠ كما تؤثر التعرية الريحية في تكرار ظواهر الجو الغبارية التي يكون مصدر قسم من موادها اراضي المحافظة التي تتعرض الى التعرية الريحية ٠ مما يستدعي العمل بشتى السبل سواء على المستوى الفردي أم على مستوى الهيئات والدوائر الرسمية ذات العلاقة لزيادة مقاومة التربة لهذه الظاهرة ، وذلك باتباع الوسائل التي تؤدي الى تماسك دقائق سطح التربة وزيادة نسبة المجاميع غير القابلة للتعرية فيها ، من خلال اتباع الدورات الزراعية والحراثة المناسبة وتجنب الرعي الجائر وقطع الاشجار والشجيرات ، والعمل على زيادة كثافة الغطاء النباتي بغية حماية الطبقة السطحية من تأثير الظروف المناخية القاسية ، وزيادة تماسك دقائقها ، فضلاً عن دوره في اختزال سرع الرياح والحيلولة دون قيامها بعملية التعرية الريحية ٠

الخلاصـــــة :

تبين من البحث ان ثمة عوامل مكانية طبيعية وبشرية اثرت في قابلية التربة للتعرية الريحية في محافظة واسط ، وان تلك القابلية تتباين مكانياً تبعاً لتباين محتوى الطبقة السطحية للتربة من الدقائق والمجاميع التي يزيد قطرها عن ١ ملم ، اذ بلغت هذه القابلية ٨٢ر٠ طن/هكتار/ سنة في تربة قضاء العزيزية التي ترتفع فيها نسبة المجاميع والدقائق غير القابلة للتعرية الريحية الى ٥٢ % ٠ فيما بلغت ٦٥ر٨١ طن/هكتار/ سنة في تربة الكثبان الرملية التي تنعدم فيها نسبة تلك الدقائق والمجاميع ٠ كما تبين ان الطبقة السطحية لتربة منطقة الدراسة تتعرض الى التعرية الريحية بدرجات متفاوتة وتترك تأثيرات بيئية واقتصادية ، مما يستدعي اتباع السبل الكفيلة للحد منها ٠

ألمصـــــــادر

١- الاسدي ، كفاح صالح، تقدير المتطلبات المائية لزراعة الطماطة في نطاق الحافات الشرقية من الهضبة الغربية في العراق ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب- جامعة البصرة ، ١٩٩٧ ٠

٢- الجيلاني ، عبدالجواد ، تدهور التربة والتصحر في الوطن العربي ، مجلة الزراعة والمياه في الوطن العربي، المركز العربي لدراسة المناطق الجافة والاراضي القاحلة ، العدد ١٧ ، دمشق ، ١٩٩٧ ٠

٣- الراوي ، صباح محمود وعدنان هزاع البياتي ، اسس علم المناخ ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، الموصل ، ١٩٩٠ ٠

٤- الراوي ، عادل سعيد وقصي عبدالمجيد السامرائي ، المناخ التطبيقي ، دار الحكمة للطباعة والنشر ، بغداد ، ١٩٩٠ ٠

٥- رضوان، محمد السيد وعبدالله قاسم الفخري ، محاصيل العلف والمراعي ، مطبعة جامعة الموصل ، ١٩٧٥ ٠

٦- زاخار، دي ، تعرية التربة ، ترجمة نبيل ابراهيم وحسوني جدوع ، مطابع التعليم العالي، الموصل ، ١٩٩٠ ٠

٧- السعيدي، علي غليس، تحليل جغرافي لظاهرة التصحر في محافظة واسط، رسالة ماجستير، كلية الآداب- جامعة البصرة ، ٢٠٠٢ ٠

٨- عبدالمقصود ، زين الدين ، البيئة والانسان، منشأة المعارف، الاسكندرية، ١٩٩٧ ٠

٩- المالكي، عبدالله سالم ، التذرية الريحية في محافظتي ذي قار والبصرة ، اطروحة دكتوراه، كلية الآداب- جامعة البصرة ، ١٩٩٩ ٠

١٠- مديرية زراعة واسط ، قسم الثروة الحيوانية (بيانات غير منشورة) ٠

١١- الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، قسم المناخ(بيانات غير منشورة)٠

١٢- الهيئة العامة للمساحة ، خارطة محافظة واسط الادارية ، بغداد ، ٢٠٠٢ ٠

١٣- وزارة التخطيط والتعاون الانمائي ، الجهاز المركزي للاحصاء وتكنلوجيا المعلومات ، المجموعة الاحصائية السنوية ٢٠٠٥ – ٢٠٠٦ ، بغداد ، ٢٠٠٧ ٠

14- Abdulla,Hassony,Wind erosion inrelation to wind velocity and soil Structure, Basrah Journal of agricultural sci., vol.2, No.1-2,Basrah, 1989.