الخصائص الفيزيائية للترب في قضاء الخالص

الكلمات المفتاحية :- الخصائص الفيزيائية – الخالص

البحث مستهل من رسالة ماجستير

محمد عباس محمود أ.د.عبد الامير احمد عبدالله التميمي

جامعة ديالى / كلية التربية للعلوم الانسانية

Abdulameerahmed00@gmail.com mohammed 5643@gmail.com

تاريخ استلام البحث ٢٠٢٢/٧/٣١ تاريخ قبول نشر البحث ٢٠٢٢/٨/٣١

الملخص

تختلف التربة بتغير مواقعها في منطقة الدراسة وتؤدي الظروف الجيولوجية والطوبوغرافية والمناخية والموارد المائية عاملاً مهم في تشخيص خصائص التربة وامكانية استخدامها للزراعة . قد تضمنت الدراسة اجراء قياسات فيزيائية للتربة لستة عشر عينة في قضاء الخالص بعمقين مختلفين (٠ –٣٠) ، (٣٠ – ٦٠) موزعة على كل مساحات القضاء وبمختلف الاتجاهات . وتم اخذ العينات في نهاية شهر وتحليلها لمعرفة خصائص الفيزيائية المتمثلة بنسجة التربة والكثافة الظاهرية والحقيقية ومسامية التربة ، وظهرت نتائج الدراسة ان معظم الخصائص الفيزيائية ملائمة للإنتاج الزراعي لاسيما اذا ما استخدمت طريقة الزراعة بصورة صحيحة . وان نسبة ملوحة التربة في قضاء الخالص دون المعادلات العامة لها ، لذا تتصف تربة المنطقة الدراسية بأنها غير ملحية .

المقدمة

ان دراسة التربة وتحديد نوع نشاطها السائد ودراسة خصائصها الفيزيائية هي في تغير مستمر نتيجة العديد من العوامل الطبيعية مثل التكوين الجيولوجي وخصائص السطح والمناخ والموارد المائية او العوامل البشرية المؤثرة فيها مثل العمليات المتعلقة بالزراعة التي تكون احياناً غير متناسبة مع امكانيات التربة كالسقي ونظم البزل غير المتكاملة ، ولهذا فهي شديدة التعقيد حيث تختلف في تكوينها ونسبة جزيئاتها وهذا ما دفع الى دراسة التربة القضاء وتحديد خصائصها الفيزيائية ، وان فهم هذه الخواص لتربة القضاء يعني فهم سلوك التربة تحت الظروف من حرارة وضغط وامطار وغيرها ،وبناءً على هذه الخواص من مسامية وكثافة وغيرها من الخواص يتم اتخاذ الاجراءات الضرورية لغرض الزراعة وذلك لكون قضاء

الخالص ذات طابع زراعي فمن الضروري معرفة الخصائص الفيزيائية وذلك لأسباب التنمية الزراعية في القضاء .

وتتأثر التربة بمجموعة من العوامل الجغرافية من خلال خصوصية المكان الطبيعية كالتكوين الجيولوجي والسطح والمناخ والموارد المائية والنبات الطبيعي ، فضلاً عن دور العوامل البشرية المؤثرة فيها (الحراثة والتسميد والدورات الزراعية والري والبزل وغيرها) ينتج عن ذلك وجود علاقة مكانية بين تلك الانواع وبين استعمالات الارض الزراعية وتوزيعها المكاني كالمحاصيل الزراعية .

وقد جاء البحث بمحورين اساسين هما :

المحور الاول : التباين المكاني لخصائص التربة الفيزيائية في قضاء الخالص .

المحور الثاني : تصنيف التربة حسب قابليتها الانتاجية وفق النظام الامريكي .

وقد تضمنت مشكلة البحث وفرضياته بالشكل التالي .

١ – هل تتباين الخصائص التربة الفيزيائية في قضاء الخالص ؟

اما فرضية البحث فهي :

١ – تتأثر الخصائص الفيزيائية في تربة قضاء الخالص بالعوامل الطبيعية والبشرية .

٢ – تصنف التربة منطقة الدراسة الى عدة اصناف بحسب النظام الامريكي .

اهداف البحث :

يهدف البحث الى دراسة الخصائص الفيزيائية لترب منطقة الدراسة واختلافها وتباينها بين ترب منطقة الدراسة من خلال التحليل المكاني لخصائص الفيزيائية التربة .

منهجية البحث :

اعتمد الدراسة على ثلاث مناهج وذلك للوصول الى اهداف الدراسة

١ – المنهج الوصفي العلمي للظاهرة الجغرافية.

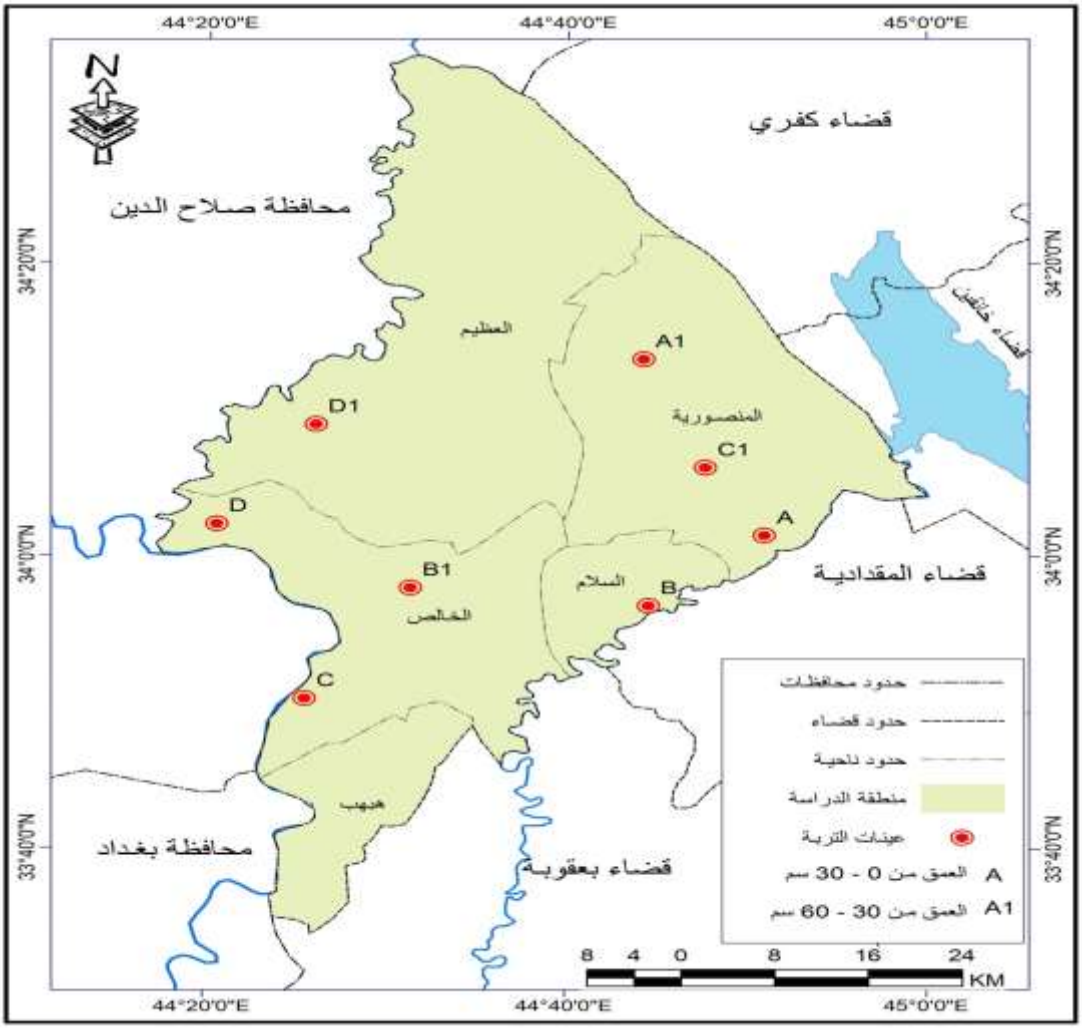
٢ – المنهج التحليلي على اساس تحليل الظاهرة المدروسة وايجاد العلاقة المكانية بين عناصر الظاهرة وربطها مع الظواهر الجغرافية المختلفة .

٣ – المنهج الميداني في وصف الترب المختلفة وأخذ عينات منها لأجراء التحليلات المختبرية المطلوبة .

موقع حدود منطقة الدراسة

تتمثل منطقة الدراسة بقضاء الخالص احد الأقضية الستة التابعة لمحافظة ديالى الذي يشغل الجزء الغربي للمحافظة ، اذ يأخذ قضاء الخالص شكلا قريبا من مثلث تضيق ارضه في القسم الشرقي اما قاعدة عند الغرب ، ويحادد القضاء اداريا من الشمال قضاء كفري ومن الشرق قضائي خانقين والمقدادية ومن الجنوب قضاء بعقوبة ومن الغرب محافظتي صلاح الدين وبغداد تبلغ مساحة قضاء الخالص الكلية (١١٩٧٦٠٠) دونم وتشغل نسبة (١٦.٩ %)من اجمالي مساحة محافظه ديالى البالغة (٧٠٧٤٠٠٠)دونم ، تم جمع عينات التربة من اصل (٤) مواقع للإعماق من (٠ – ٣٠ سم) (٣٠ – ٦٠سم) لمنطقة الدراسة اذ تم تحليل (١٦) نموذج موزعة على (٤) مواقع لترب لضفاف الانهار تتمثل(من الجانب الايمن لنهر ديالى والجانب الايسر من نهر دجلة) ، و(٤) مواقع لترب احواض الانهار تتمثل في مناطق احواض نهري ديالى ودجلة كما موضح في الخريطة (١) تم اخذ العينات بتاريخ ١٢ / ١٢ / ٢٠٢١ ، كما موضح في الخريطة

خريطة (٩) التوزيع الجغرافي لعينات التربة في قضاء الخالص



المصدر : الدراسة الميدانية باستخدام جهاز GPS بتاريخ ٢٠٢١/١٢/١٢

المحور الاول : التباين المكاني لخصائص التربة الفيزيائية في منطقة الدراسة :

اولاً : الخصائص الفيزيائية لترب كتوف الانهار :

تهدف دراسة الخصائص الفيزيائية للتربة الى فهم الميكانيك المسيطر على سلوك هذه التربة ، كما لها من اهمية كبيرة وذلك من خلال معرفة نسجة التربة وقابليتها للتفكك والتعرية ، وتهدف الادارة الصحيحة للتربة الى الاهتمام بعمليات الفلاحة والتهوية والري والبزل والتسميد وصيانه التربة وتنظيم حرارة التربة .

لذلك سنتناول دراسة الخصائص الفيزيائية حسب التوزيع الجغرافي لتربة منطقة والمتمثلة بترب كتوف الانهار وترب احواض الانهار على الشكل الاتي :

١ – نسجة التربة :

يقصد بنسجة التربة هو التوزيع النسبي لأحجام التربة وتناسق الحبيبات التي تتكون منها التربة وعادة ما يأخذ نسيج التربة من المواد التي يقل حجمها (٢) ملم وتأثيرها المباشر على حركة الماء والهواء في التربة ، فالتربة الخشنة القوام تمتاز بسهولة حركة الماء والهواء فيها عند مقارنتها بالترب ذات النسجة الناعمة التي تمتاز بصعوبة الحركة فيها من الماء والهواء ، وان نسجة التربة لها اهمية كبيرة من حيث قدرتها بالاحتفاظ بالماء كما في الترب الطينية وعلى العكس من الترب الرملية بقدرتها الواطئة على الاحتفاظ بالمياه ، وتعد نسجه التربة من الصفات الثابتة للتربة عند المقارنة مع الصفات الاخرى والتي تعبر عن حجم مفصولات التربة المتمثلة بحبيبات التربة من الرمل والطين والغرين التي تعبر عن درجة نعومة او خشونة التربة [١] ، ويتحدد قوام التربة على المدى بعيد والعديد من خواصها الفيزيائية الاخرى كمعدل ترشيح المياه في التربة ومدى احتفاظها به ومقدار تهوية التربة وتماسكها كما موضح في الجدول (١) لنظام الامريكي لتحديد فئات الاحجام المختلفة لحبيبات التربة ويعد هذا للنظام هو من اكثر الانظمة شيوعا بين الانظمة الاخرى بما يمتاز به من عدد اكبر من الفئات ومرونة ، ومن ملاحظة نتائج التحليل الفيزيائي للتربة في الجدول (٢) ان المعدل العام لمحتوى التربة من مفصولات الرمل ، الغرين ، الطين للموقع (A) و للأعماق (٠_٣٠) (٣٠_٦٠) سم بلغ على التوالي (٣٥٣ ، ١٥٠.٥ ، ٣٦٧)غم/ كغم ، وهي ذات نسجة طينية رملية التي اظهرت نتائج التحليل الى تباين في نسيج التربة بين العمقين المذكورين ، اذ بلغت عند العمق الاول لقيم مفصولات (٠_٣٠) سم (٣٤٣ ، ١٦١ ، ٢٣٨)غم/كغم وهي ذات نسجة مزيجيه رملية طينية ، من حيث بلغت عند العمق الثاني (٣٠ – ٦٠) سم على التوالي (٣٦٣ ، ١٤٠ ، ٤٩٦)غم/كغم ذات نسجة مزيجيه طينية رملية ناعمة وذلك بسبب طبيعة الترسبات النهرية لحجم دقائق التربة في الموقع مع الاتفاق ان طبيعة انحدار السطح من الشرق الى الغرب في منطقة الدراسة الذي ساعد على جلب كمية كبيرة من الرمل والطين التي تتسرب لمسافات بعيدة

جدول (١) فئات اقطار حبيبات جدول (١)مفصولات التربة (ملم) حسب النظام الأمريكي

حجم الحبيبات (ملم)	نوعها
٢-١	رمل خشن جدا
١-٠.٥	رمل خشن
٠.٥-٠.٢٥	رمل متوسط
٠.٢٥-٠.١	رمل ناعم
٠.١-٠.٠٥	رمل ناعم جدا
٠.٠٥-٠.٠٠٢	غرين
اقل من ٠.٠٠٢	طين

المصدر : عبد الفتاح القصبي ، ميكانيكا التربة ، دار الكتب العلمية للنشر ، القاهرة ،٢٠٠٧ ، ص٧٥

اذ تشير النتائج المختبرية لتربة لموقع (B) ذات نسجة رملية غرينية الموقعين على التوالي ، وبلغت نسبة المفصولات (٤٠٢.٥ ، ٣٢٠ ، ٢٤٢.٥) غم /كغم موزعة على العمقين اذ بلغ عند العمق الاول (٠_٣٠) سم (٣٦٣ ، ٣٦٠ ، ٢٠٧) غم/ كغم على التوالي ذات نسجة رملية غرينية ، بينما بلغت نسجة التربة في العمق الثاني (٣٠_٦٠) سم (٤٤٢ ، ٢٨٠ ، ٢٧٨)غم/كغم ، وهي ذات نسجة رملية غرينية طينية وبهذا تكون ضمن التربة خشنة النسجة لتصنيف التربة وفقاً لنظام الامريكي كما في الجدول (٣)

جدول(٢) قيم مفصولات التربة من الرمل والغرين والطين وصنف النسجة لمواقع ترب كتوف الانهار في منطقة الدراسة

الموقع	العمق cm	مفصولات التربية غم/كغم			صنف نسجة التربة
		الرمل	الغرين	الطين	
A	٠ - ٣٠	343	161	238	رملية طينية
	٣٠_٦٠	363	140	496	طينية رملية
المعدل		353	١٥٠.٥	٣٦٧	طينية رملية غرينية
B	٠ - ٣٠	٣٦٣	360	207	رملية غرينية
	٣٠ - ٦٠	442	280	278	رملية غرينية
المعدل		٤٠٢.٥	٣٢٠	٢٤٢.٥	رملية غرينية طينية
C	٠ - ٣٠	200	160	300	طينية رملية
	٣٠ - ٦٠	60	180	660	طينية غرينية
المعدل		١٣٠	١٧٠	٤٨٠	طينية غرينية رملية
D	٠ - ٣٠	260	200	250	رملية طينية
	٣٠ - ٦٠	220	178	602	طينية رملية
المعدل		٢٤٠	١٨٩	٤٢٦	طينية رملية غرينية

المصدر :من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية ، مديرية زراعة ديالى ، قسم التربة والمياه ،٢٠٢١

فيما بلغ هذا المعدل عند الموقع (C) لمفصولات التربة للعمقين (١٣٠ ، ١٧٠ ، ٤٨٠)غم/كغم على التوالي في منطقة الدراسة ، اذ تصنف هذه الى نسجة طينية غرينية رملية وهي ضمن الترب ناعمة النسجة وفقا للنظام الامريكي وذلك بسبب طبيعة الارساب النهري اذ بلغ في العمق الاول (٠_٣٠)سم (٢٠٠ ، ١٦٠ ، ٣٠٠) غم/كغم على التوالي ، اذ تعد نسجة مزيجية طينية رملية ، بينما بلغ في العمق الثاني (٣٠ _ ٦٠) سم (٦٠ ، ١٨٠ ، ٦٦٠)غم/كغم وهي ذات نسجة مزيجية طينية رملية ، وبهذا تكون ضمن نطاق الترب متوسطة النسجة

جدول (٣) اصناف نسجة التربة وفقا للنظام الامريكي

الاصناف الرئيسية لرتب (الترب)	الاصناف الفرعية (تحت الرتب)
الترب الخشنة النسجة	الرملية
	الرملية المزيجية
	المزيجية الرملية
الترب متوسطة النسجة	الغرينية
	المزيجية
	المزيجية الغرينية
	المزيجية الطينية الغرينية
	المزيجية الطينية
	المزيجية الطينية الرملية
الترب ناعمة النسجة	الطينية
	الطينية الغرينية
	الطينية الرملية

المصدر: عبدالله سالم المالكي، نجم عبد الله رحيم ، جغرافية التربة ، مكتبة دجلة ، دار الوضاح للنشر ، الطبعة الاولى، بغداد ،١٩٩٨ ، ص ٤٤ .

كما في الجدول (٣) ، بينما معدل العام لمفصولات التربة في الموقع (D) بلغت (٢٤٠ ، ١٨٩ ، ٤٢٦) غم/كغم للعمقين على التوالي فهي ذات نسجة مزيجية طينية رملية طينية ، وهي ترب متوسطة النسجة ، اذ بلغت عند العمق الاول (٠_٣٠) سم (٢٦٠ ، ٢٠٠ ، ٢٥٠) غم/كغم ذات نسجة رملية طينية ، اما في العمق الثاني (٣٠ –٦٠) بلغت (٢٢٠ ، ١٧٨ ، ٦٠٢)غم/كغم ذات نسجة مزيجية طينية رملية ، التي تمتاز بارتفاعها عن مستوى الاراضي المجاورة لها وذات تصريف جيد .

٢_ الكثافة الظاهرية : وهي نسبة كتلة المادة الصلبة من التربة بعد تجفيفها الى حجمها الكلي المتضمنة كل من (حجم المادة الصلبة ، حجم الفجوات) [٣] اذ تكون دائما اقل من الكثافة الحقيقية ، وتتأثر الكثافة الظاهرية بالعوامل التي تؤثر بالكثافة الحقيقية لتربة (نوع المعدن ،نسبة المادة العضوية ، فضلاً عن العوامل المؤثرة في مسامية التربة مثل قوام التربة وبنائها وتراص حبيباتها فكل ما زادت مسامية التربة قلت كثافتها

الظاهرية ، اذ انها تنخفض قيمها في الترب الطينية الى (١.١) ميكا غرام /م^{٣} بينما ترتفع الكثافة الظاهرية في الترب الرملية الى (١.٦)ميكا غرام /م^{٣} ، لذا الترب الخفيفة ذات الكثافة الظاهرية اعلى من الترب الثقيلة وذلك ان مسامية الترب الخفيف هي اقل من الترب الثقيلة [٤] ، وتتأثر قيمة الكثافة الظاهرية بنسبة المواد العضوية الموجودة في التربة فوجودها يخفض من قيمة الكثافة الظاهرية بسبب تحسن بناء التربة حيث تشجع المادة العضوية من عمليات تجمع حبيبات التربة وبالتالي الى زيادة مسامية التربة مما تؤدي الى خفض قيمة الكثافة الظاهرية [٥] وكما ان تغير الكثافة الظاهرية باستمرار لها تأثير بشكل مباشر وغير مباشر على خصائص التربة الفيزيائية تبعاً لعمق التربة ففي الطبقات السطحية ذات كثافة اخفض من الطبقات العميقة ويرجع ذلك الى تأثير نظم الزراعة المتبع وعمليات الزراعة وعند اضافة الاسمدة العضوية بكميات كبيرة تؤثر على انخفاض قيمة الكثافة الظاهرية وقيمة وزن التربة السطحية ، واما في الزراعة الكثيفة ينجم عن ارتفاع قيم كثافة الظاهرية وتقليل مساميتها وزيادة تلامس او تلاصق حبيبات التربة ، وتلعب كثافة التربة دوراً في تحديد حجم المخزون المائي بين حبيبات التربة والتكوين البنائي لتربة من حيث حبيبات الصلبة لتربة وطبيعة توزيع لهذه الحبيبات التي تختلف باختلاف الظروف الطبيعية لتربة ، وتتباين قيم الكثافة الظاهرية ضمن منطقة الدراسة للعمقين الاول والثاني ، كما يتضح ذلك في الجدول (٤) ، وتشير نتائج التحليل الفيزيائية لترب المواقع المدروسة لكتوف انهار دجلة وديالى ومشروع الخالص ان المعدل العام لقيم لكثافة الظاهرية(١,٣) ميكا غرام /م^{٣} ، فيما بلغت قيمة الكثافة الظاهرية لموقع (A) لكلى العمقين (٠_٣٠) (٣٠_٦٠) سم (١,٤٠ ، ٣٠,١)ميكا غرام /م^{٣} ، بينما بلغت قيمتها في الموقع (B) لنفس الاعماق (١,٥٠ ، ١,٧٠) ميكا غرام /م^{٣} اما الموقع الثالث(C) قد سجلت انخفاض في قيمة الكثافة للعمقين ، على توالي (١،٢٦ ، ١،٣٣) ميكا غرام /م^{٣} ، فيما كانت قيمة الموقع (D)

لمنطقة الدراسة التي بلغت قيمته من الكثافة الظاهرية للعمقين (١،٣٣ ، ١،٢٩)ميكا غرام /م^{٣} ، ويتضح من الجدول (٤) ايضاً ، ان قيم الكثافة الظاهرية تتباين من موقع الى اخر وتباينها ايضا في العمقين الاول والثاني والسبب في ذلك هو تباين في التوزيع الحجمي للتربة ومحتوها من المادة العضوية من جهة ، فضلا عن ذلك ان الطبقة السطحية من التربة التي تتأثر بالعمليات الزراعية والعوامل المؤثرة فيها كل من بناء التربة ونوع المعدن ونسبة الرطوبة ، اما اعماق التربة نلاحظ انخفاض قيم الكثافة الظاهرية في الطبقة السطحية من التربة وارتفاع قيمها عند الاعماق التحت السطحية ، وذلك بسبب عمليات التضاغط لحبيبات التربة تحت سطحية

جدول (٤) توزيع قيم الكثافة الظاهرية والحقيقية ومساميتها لمواقع ترب كتوف الانهار في منطقة الدراسة

الموقع	العمق سم	الكثافة (ميكا غم /م^{٣}		المسامية (%)
		الظاهرية	الحقيقية	
A	٠ - ٣٠	١،٣٠	٢.٦٤	٥٠،٧٥
	٣٠ - ٦٠	١،٤٠	٢.٦٦	٤٧،٣٦
B	٠ - ٣٠	١،٥٠	٢.٥١	٤٠،٢٣
	٣٠ - ٦٠	١،٧٠	٢.٦٨	٣٦،٥٦
C	٠ - ٣٠	١.٢٦	٢.٥٦	٥٠،٧٨
	٣٠ - ٦٠	١.٢٩	٢.٥٧	٤٩،٨٠
D	٠ - ٣٠	١.٣٠	٢.٥٤	٥١،١٨
	٣٠ - ٦٠	١.٣٦	٢.٥٥	٤٦،٦٦
المعدل		١,٣	٢،٥٨	٤٦،٦٦

المصدر :من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية ، مديرية زراعة ديالى ، قسم التربة والمياه ،٢٠٢١

٣- الكثافة الحقيقية :

تعد الكثافة الحقيقية بانها كتلة وحدة الحجوم لحبيبات التربة او وزن حجم الحبيبات الصلبة ، من دون حجم الفراغات او المسامات الموجودة بين حبيبات التربة والتي تختلف قيمتها من تربة الى اخرى حسب نوع المعدن ونسبة المادة العضوية وتقاس الكثافة الحقيقية (ميكا غرام /م٣) ، اذ ان معدل الكثافة الحقيقية في اغلب الترب المعدنية يتراوح ما بين (٢،٥ _ ٢،٧ غم /سم٣) وتتأثر قيمة الكثافة الظاهرية للتربة بمكوناتها من المادة العضوية والمعادن الثقيلة [٦] ، ان قيم الكثافة الحقيقية تزداد مع انخفاض نسبة المادة العضوية في التربة ولاسيما تربة في الطبقات السطحية حيث تنخفض الكثافة الحقيقية بوجود المادة العضوية التي لها تأثير عليها بشكل مباشر نظراً لزيادة محتواها من المعادن الثقيلة والتي تصل كثافتها الى اكثر من (٢،٩) ميكا غرام/م٣ [٧] ، اما الجزء المعدني من المادة الصلبة في التربة فتكون كثافته (٢،٦٥) ميكا غرام /م٣ وهي قريبة من كثافة معدن الكوارتز الذي يسود في الترب الرملية وتزداد الكثافة الحقيقية للتربة تبعا للتركيب الفلزي وزيادة محتواها من المعادن الثقيلة فكل ما ارتفعت نسبة العناصر الثقيلة في التربة كانت كثافتها عالية على العكس من الترب التي تحتوي على المادة العضوية تكون ذات كثافة منخفضة ، ويمكن ملاحظة قيم الكثافة الظاهرية من الجدول(٤) للمواقع الاربعة (A–B–C–D)حيث تبين انخفاض قيم الكثافة الحقيقية للعمق الاول (٠ – ٣٠) سم حسب القيم (٢،٦٤ ، ٢،٥١ ، ٢،٥٦ ، ٢،٥٤) ميكا غرام /م^{3} بينما ارتفعت في العمق الثاني (٣٠ – ٦٠)سم لنفس الموقع بلغت (٢،٦٦ ، ٢،٦٨ ، ٢،٥٧ ، ٢،٥٥) ميكا غرام/م^{3} ويعزى هذا التباين بين العمقين الى غنى الطبقة السطحية بالغطاء النباتي والمواد العضوية التي نلاحظ افتقارها في العمق الثاني

٤ – مسامية التربة :

تمثل مسامية التربة العلاقة بين حجم الفراغات البينية وبين الحجم الكلي للتربة وتقاس المسامية بالنسبة المؤية ، وان نسبة المسامية في التربة تتراوح بين (٣٠ – ٦٠) ، بينما تنخفض قيمة المسامية في الترب الخشنة القوام عنها في الترب ناعمة القوام ويمكن ان نستخرج قيم المسامية ضمن المعادلة الاتية [٨]

المسامية الكلية =(١-الكثافة الظاهرية /الكثافة الحقيقية)x ١٠٠ % ، ويلعب بناء التربة دوراً مهماً في تحديد مساميتها كما يؤثر في نسب التوزيع الحجمي للفراغات الكبيرة الى الفراغات الدقيقة اذ تتراوح المسامية الكلية للترب الرملية بين (٣٠ _٤٠) و الترب الطينية (٤٥ _ ٦٠) وقد تزداد عن ذلك حسب محتواها من المادة العضوية ودرجة تجمع حبيباتها ، حيث ان مسامية التربة عند الافق السطحي اعلى من طبقات تحت التربة وذلك حسب نمط الزراعة والاساليب الزراعية التي تلعب دوراً مهما في تحسين المسامية او تدني قيمها ، ان اتباع الدورات الزراعية واضافة املاح الكالسيوم والمواد العضوية للتربة واتباع طرق الري المناسبة تساهم في الحفاظ على مسامية وتحسين نظامها الهوائي والمائي للتربة عن طريق ايجاد شبكات التصرف الجيدة والحراثة الجيدة والعميقة [٩] ، وكما يتضح من الجدول (٤) تباين قيم المسامية بين المواقع الاربعة من مكان الى اخر ، فضلاً عن تباينها ضمن الموقع الواحد على العمقين ، وقد بلغت قيم الكثافة لموقع (A) للعمقين (٠_٣٠) (٣_٦٠) سم (٥٠،٧٥ ، ٤٧،٣٦) ، فيما بلغت نسجة التربة للموقع (B) لعمقين التي انخفضت نسبة المسامية في العمق الثاني (٤٠،٢٣ ، ٣٦،٥٦) ، اما في الموقع (C) بلغت نسب النسجة (٥٠،٧٨ ، ٤٩،٨٠) ، وفي الموقع الاخير(D) بلغت (٥١،١٨ ، ٤٦،٦٦) ، كما يتضح من الجدول السابق للذكر ان معدل مسامية تربة كتوف الانهار ذات معدل اعلى في الاعماق الاولى ثم تليها الاعماق الثانية ،ويعود السبب الى تباين تركيب التربة ونسجتها ونسبة المادة العضوية في التربة وادارة التربة كالحراثة والتسميد ودرجة تعرض التربة للكبس والانضغاط عن طريق نوع الآلات الزراعية .

٥_ رطوبة التربة :

تعرف رطوبة التربة بأنها كمية الماء المخزون في التربة التي تتجمع في مساماتها والفراغات الموجودة فيها[١٠] وتعني الماء الممسوك في التربة ذات نسب غير ثابتة في التربة التي تتغير من فصل الى اخر حسب فصول السنة ، كما تختلف كميتها من تربة الى اخرى حسب تركيبها من الحبيبات وحجم الفراغات الموجود فيها ، اذ تتأثر رطوبة التربة بشكل مباشر بكمية هطول الامطار وحجم الحبيبات المكونة للتربة وشكلها التي تتحكم في كمية الماء الذي يمكن ان يخزن فيها ، كما تتحكم نسبة الرطوبة في التربة في نمو النبات ، ووجود رطوبة عالية في التربة لها تأثير ايجابي في حيوية نمو المحاصيل الزراعية وجودة المحاصيل ،

وهي تعد من اهم الخصائص الفيزيائية للتربة ، مما لها تأثير بشكل مباشر على بقية الصفات الاخرى كالمسامية والصلابة والوزن الحجمي ومعامل الاحتكاك للتربة [١١] وتتحدد كمية الرطوبة في التربة بنوع المعادن الطينية في التربة ومقدار الحيز السامي ونوع النسجة ووجود المادة العضوية والتركيب الكيميائي للأملاح الذائبة في التربة ، فضلا عن الظروف المناخية السائدة كمقدار الاشعاع الشمسي ودرجات الحرارة والرياح الجافة ، وعند ما يشغل الماء نسبة ثلاث ارباع في التربة بين المسامات البينية للتربة يمثل ذلك الدرجة المثلى لرطوبة التربة ، كما تتحدد اهمية الماء في التربة بأنه احد العناصر المهمة للتربة والوسط الناقل للمواد الغذائية العضوية والغير عضوية والاملاح من التربة الى النبات ، ايضاً لها اهمية في نجاح عملية انبات البذور بشكل جيد ، فضلا عن الاوكسجين والحرارة كما تتأثر الاحياء المجهرية للتربة بشكل كبير برطوبة التربة [١٢] ، وكما ان هناك علاقة بين رطوبة التربة والنمو الخضري للنبات في المناطق الجافة اذ نلاحظ زيادة في نمو المجموعة الجذرية للنبات وذلك لمحاولة الجذور من التعمق اكثر داخل التربة بمقدار رطوبتها من اجل الحصول على المياه عند زيادة استنزاف رطوبة التربة.

يصنف ماء التربة وفق الثوابت المائية : [١٣]

أ – السعة الحقلية :

هي المحتوى الرطوبي التي تحتفظ بها التربة مباشرةً عند صرف الماء السريع بواسطة الجذب الارضي بعد عملية الري الذي تكون فيه التربة غير مشبعة بشكل مؤقت او مثالي ، يمكن الوصول الى السعة الحقلية من يوم الى ثلاث ايام بعد عملية الري او تساقط الامطار بكمية كافية ، والتي يكون فيها قد تعبأة معظم المسامات الشعرية الدقيقة للتربة بالماء ، اما المسامات الكبيرة في التربة مملوءة بالهواء ، وترجع اهمية السعة الحقلية انة بإمكان التربة من تزويد النبات بالماء وتهوية الاحياء الدقيقة والجذور بشكل جيد ،ان السعة الحقلية تتباين في قيمها من تربة الى اخرى . وذلك اعتماداً على نسجة التربة ونوع المعادن الطينية ونسبة المادة العضوية [١٤]، اذ توجد علاقة طردية بين نسجة التربة والمادة العضوية من جهة ومقدرة التربة على الاحتفاظ بالماء عند سعتها الحقلية ، جهة اخرى، حيث ان قدرة التربة تزداد على الاحتفاظ بالماء عند زيادة نعومة التربة من حيث النسجة والمادة

العضوية وذلك لارتفاع المساحة السطحية لدقائق التربة المعدنية والعضوية نتيجة امتلاك معظمها شحنة سالبة مما ادت الى رفع فاعلية الامتصاص فيها

جدول(٥) قيم كل من الكثافة الظاهرية الحقيقية والمسامية لترب مواقع كتوف الانهار في منطقة الدراسة

الموقع	العمق/سم	السعة الحقلية%	نقطة الذبول %	الماء الجاهز %
A	٠ - ٣٠	٣٣.٩	٢٥.٨	١١.١
	٣٠ - ٦٠	٣٢.٦	٢٣.٠	١٠.٦
B	٠ - ٣٠	٣٣.٢	٢٣.٣	٩.٩
	٣٠ - ٦٠	٢٦.٧	٢٠.٨	١٢.٩
C	٠ - ٣٠	٣٥.٤	٢٣.٤	١١.٩
	٣٠ - ٦٠	٣٣.٢	٢١.٧	١٠.٥
D	٠_٣٠	٣٤.٥	٢٤.٢	١٠.٣
	٣٠_٦٠	٣٢.٦	٢٢.٩	١٠.٧
المعدل	ـــــ	٣٢.٧	٢٦، ٢	١٠.٩

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية ، مديرية زراعة ديالى ، قسم التربة والمياه ،٢٠٢١

نظراً لتباين نسب قيم السعة الحقلية لترب كتوف الانهار للمواقع الاربعة التي بلغ المعدل العام (٣٢،٧٦) كالتي تتضح في الجدول (٥) ، اذ نلاحظ ارتفاع النسب السعة الحقلية ضمن العمق الاولى (٠_٣٠) سم قد بلغت (٣٣،٩ ، ٣٣،٢ ، ٣٥،٤ ، ٣٣٤،٥) وذلك بسبب طبيعة المادة العضوية ونسجة التربة الناعمة التي ساعدت التربة على الاحتفاظ

بالماء ، اما في العمق الثاني نلاحظ انخفاض نسبتها والتي بلغت (٢٣،٦ ، ٢٦،٧ ، ٣٣،٢ ، ٣٢،٦) وذلك بسبب خشونة مفصولات التربة ضمن العمق الثاني .

ب _ نقطة الذبول :

هي النسبة المئوية للرطوبة الارضية تحت ضغط جوي (– ١٥ بار) التي عندها يظهر على النبات نقطه الذبول والماء في التربة [١٥] او انها تمثل المحتوى الرطوبي في التربة وعندها يظهر على النبات علامة الذبول وعدم العودة الى حالته الطبيعية والماء في التربة اذ يكون ممسوكاً بقوة شد عالية من قبل مسامات التربة اذ يكون امتصاص النبات للماء ابطء من عملية فقد له بواسطة عملية التبخير والنتح الذي يؤدي الى نقص واضح في نسب الماء داخل النبات تؤدي الى ظهور علامة الذبول ،إن من العوامل التي تؤثر على قيم المحتوى الرطوبي للتربة عند نقطة الذبول هي النسجة ووجود الطبقات ضمن قطاع التربة فضلاً عن كبس التربة التي تؤثر على ترتيب المسامات في التربة وبالتالي على كمية المخزون ، وتشير نتائج التحليل للجدول (٥) الى تباين قيم نقطة الذبول لترب كتوف الانهار في المواقع الاربعة ،اذ بلغ المعدل العالم لنقطة الذبول (٢٣،٢٦) ، فيما بلغت نسبة العمق الاول(٠_٣٠)سم (٢٥،٨) للموقع (A) وهي التي ترتفع عن قيمة المعدل العام فيما بلغت نسبة الموقعين (C،B) (٢٣،٣) (٢٣،٤) وهي مساوية من قيمة المعدل العام ، فيما ارتفعت قيمة الموقع الاخير عن المعدل العام لتبلغ (٢٤،٢) بينما نلاحظ انخفاض جميع النسب في العمق الثاني للمواقع الاربعة التي بلغت على التوالي (٢٣،٠ ، ٢٠،٨ ، ٢١،٧ ، ٢٢،٩) .

ج_ الماء الجاهز :هو كمية الماء الممسوك في التربة لا سيما في المسام الرفيعة للتربة [١٦] ، كما يعرف الماء الجاهز بأنه الفرق بين السعة الحقلية ونقطة الذبول ، وهذا الجزء من الماء هو المصدر الرئيسي للنبات الذي يعتمد علية في الانتاج الزراعة ويتحكم في نسبة هذا الماء بعدد من العوامل منها نوع نسجة التربة ونسبة المادة العضوية ، وكلما كانت التربة ذات قوام ناعمة تزيد قدرتها على الاحتفاظ بالماء اي عكس الترب الخشنة التي تنخفض فيها نسبة الماء الجاهز ويمكن معرفة نسبة الماء الجاهز في التربة اذ كانت ملائمة للنبات تبين من خلاله نسبة الماء الجاهز للنبات ، و نلاحظ نتائج التحليل في الجدول (٥) ان نسبة المعدل العام للماء الجاهز لترب كتوف الانهار بلغت (١٠،٩) التي تقع ضمن فئة المتوسطة لجدول (٦)

ونلاحظ ان هناك تباين بين المواقع والاعماق للتربة ، اذ بلغ في العمق الاول (١١،١ ، ٩،٩ ، ١١،٩ ، ١٠،٣) لوقوعها ضمن الفئتين القليلة والمتوسطة ،بينما بلغت في العمق الثاني (١٠،٦ ، ١٢،٩ ، ١٠،٥ ، ١٠،٧) وبهذا تكون ضمن فئة المتوسطة اذ سجلت اعلى نسبة لها في العمق الثاني مقارنة بالأول .

جدول (٦) تقييم نسبة الماء الجاهز في التربة للنبات

النسبة الئوية للماء الجاهز للنبات	التقييم
اقل من ٥%	قليل جداً
٥_١٠ %	قليل
١٠،١_١٥ %	متوسط
١٥،١_٢٠%	عالي
اكثر من ٢٠%	عالي جداً

المصدر: ليث خليل اسماعيل ، الري والبزل ، ط٢ ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ،١٩٩٩ ،ص١٠٥

ثانياً : الخصائص الفيزيائية لترب الاحواض .

١- نسجة التربة :

تتمثل في الاراضي التي تقع على جانبي كتوف الانهار اي على جانبي نهري دجلة من لجهة اليسرى وديالى من جهة اليمين وعلى جانبي مشروع الخالص .، وتشير نتائج التحليل المختبرية الجدول (٧) لترب المواقع المدروسة التي تباينت نسجتها بين الطينية الغرينية والمزيجية .

جدول(٧) قيم مفصولات التربة وصنف النسجة لمواقع ترب احواض الانهار في منطقة الدراسة

الموقع	العمق cm	مفصولات التربة غم/ كغم			صنف نسجه التربة
		الرمل	الغرين	الطين	
A1	٠_٣٠	٢٣.١	٢٧.٠	٤٩.٨	طينية
	٣٠_٦٠	٢٤.٨	٢٩.٢	٤٦.٠	طينية غرينية
المعدل		٢٣،٩	٢٨،١	٤٧،٩	طينية غرينية
B2	٠_٣٠	٧،١	٢٨.٨	٤٨.٠	طينية
	٣٠_٦٠	٢٣.٢	٥٠.٦	٤٢.٢	غرينية طينية
المعدل		١٥،١	٣٩،٧	٢٦،١	مزيجية غرينية طينية
C3	٠_٣٠	١٩.٣	٢٨.٩	٢٧.٨	غرينية طينية
	٣٠_٦٠	٢٣.٤	٤٦.٨	٥١.٨	طينية غرينية
المعدل		٣،٢١	٣٧،٨٥	٣٩،٨	طينية غرينية
D4	٠_٣٠	١٩.٠	٣١.٢	٤٩.٨	طينية غرينية
	٣٠_٦٠	٢٨.٠	٢١.٨	٥٠.٢	طينية غرينية
المعدل		٢٣،٥	٢٦،٥	٥٠	طينية غرينية

المصدر :من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية ، مديرية زراعة ديالى ، قسم التربة والمياه ، ٢٠٢١

الغرينية الطينية اذ بلغ المعدل العام لنسجة التربة في الموقع (A1) (٢٣،٩ ، ٢٨،١ ، ٤٧،٩)غم/كغم ذات نسجة مزيجية طينية غرينية ، فيما بلغت قيم مفصولات الترب في العمق الاول (٠_٣٠)سم (٢٣،١ ، ٢٧،٠ ، ٤٩،٨) غم /كغم حيث كانت طينية نسيجية ، اما في العمق الثاني (٣٠_٦٠) سم بلغت (٢٤،٨ ، ٢٩،٢ ، ٤٦،٠) غم/كغم وهي ذات نسجة طينية غرينية ، وبهذا نلاحظ تباين نسجة التربة لترب احواض الانهار بين الناعمة والمتوسطة في ضوء النظام الامريكي لتصنيف الترب كما في الجدول السابق وذلك بسبب طبيعة الترسبات النهرية ، فيما بلغت المعدل العام لقيم مفصولات التربة في الموقع (B2) (١٥،١٥ ، ٣٩،٧ ، ٢٦،١)غم /كغم وهي ذات نسجة مزيجية غرينية طينية فيما بلغت في العمق الاول (٠_٣٠) سم (٧،١ ، ٢٨،٨ ، ٤٨،٠) غم/كغم ذات نسجة طينية اما عند العمق الثاني (٣٠_٦٠) سم فقد بلغت (٢٣،٢ ، ٥٠،٦ ، ٤٢،٢) غم/كغم ذات نسجه مزيجيه طينية غرينيه ، ونلاحظ تباين قيم مفصولات الترب تبعا للأعماق ، اذ ارتفاع نسبة الطين في العمق الاول اما في العمق الثاني ارتفاع نسبة الغرين ، وهي ذات نسجة (مزيجية غرينية طينية)، وتعد من الترب الجيدة من حيث الانتاج الزراعي ، اما قيم مفصولات التربة بلغت في الموقع (C3) من الرمل والغرين والطين (٢١،٣٥ ، ٣٧،٨٥ ، ٣٩،٨) غم/كغم ،

اذ تعد ذات نسجة مزيجية طينية غرينية فقد بلغت في العمق الاول (١٩،٣ ، ٢٨،٩ ، ٢٧،٨) غم /كغم كانت (غرينية طينية) وهي متوسطة النسجة وفي العمق الثاني فقد بلغت (٢٣،٤ ، ٤٦،٨ ، ٥١،٨) غم/كغم ذات نسجة (طينية غرينية) وهي متوسطة النسجة ، اما الموقع الاخير (D4) فقد بلغ المعدل العام من قيم مفصولات التربة من الرمل والغرين والطين (٢٣،٥ ، ٢٦،٥ ، ٥٠) غم/كغم ذات نسجة (طينية غرينية) للعمقين لنفس الموقع وهي متوسطة النسجة ، ونلاحظ ان هناك تباين في قيم مفصولات ترب احواض الانهار اذ ترتفع فيها قيم الطين والغرين مقارنة بقيم الرمل وذلك بسبب طبيعة الارساب النهري وانخفاضها عن ترب ضفاف الانهار .

٢ – **الكثافة الظاهرية :** ان نتائج التحليل الفيزيائي لترب الاحواض التي اظهرت تباين قيم الكثافة الظاهرية من موقع الى اخر وبين العمقين الاول والثاني ،حيث بلغت قيمها عنده العمق الاول (١،٤٠ ، ١،٣٣ ، ١،٣٠ ، ١،٤٠)ميكا غرام /م^{٣} وفي حين بلغ العمق الثاني (١،٢٠ ، ١،٣٠ ، ١،٣٤ ، ١،٣٩)ميكا غرام/م^{٣} ، كما لاحظ الجدول (٨) وهي بذلك اكبر من قيم العمق الاول ويعود سبب تباين قيم الكثافة الظاهرية للمواقع المدروسة وللمكان الواحد الى طبيعة توزيع مفصولات التربة من الرمل والطين والغرين لا سيما في الاجزاء المرتفعة من منطقة الدراسة والتي تتمثل في الاجزاء الشمالية والشمالية الشرقية ضمن الجزء الاوسط لحوض ديالى ، وكذلك بسبب طبيعة مفصولات التربة وكمية المادة العضوية فيها وارتفاعها عن مستوى السطح

٣– **الكثافة الحقيقية :** يتبين من الجدول(٨) ان هنالك تبايناً في قيم الكثافة الحقيقية ، لتربة احواض الانهار لمواقع الدراسة ، اذ بلغت في العمق الاول (٢،٦٠ ، ٢،٦١ ، ٢،٦٢ ، ٢،٦٣)ميكا غرام/م^{٣} ، فيما بلغت عند العمق الثاني (٢،٦٤ ، ٢،٦٣ ، ٢،٦٦ ، ٢،٦٥) ميكا غرام/ثا ، من هذا نلاحظ انخفاض قيم الكثافة الحقيقية في العمق الاول وارتفاعها في العمق الثاني وذلك بسبب ارتفاع نسبة المادة العضوية في العمق الاول التي ادت الى انخفاض قيم الكثافة الحقيقية

جدول(٨) الكثافة الظاهرية والحقيقية والمسامية لترب مواقع أحواض الانهار في منطقة الدراسة

الموقع	العمق سم	الكثافة (ميكا غم/م^{٣}		المسامية
		الظاهرية	الحقيقية	
A1	٠ - ٣٠	١،٤٠	٢،٦٠	٤٦،١١
	٣٠ - ٦٠	١،٢٠	٢،٦٤	٤٥،٢١
B1	٠ - ٣٠	١،٣٣	٢،٦١	٥٤،٧٠
	٣٠ - ٦٠	١،٣٠	٢،٦٣	٥١،٦
C1	٠ - ٣٠	١،٣٠	٦٢،٢	٥٢،٩٠
	٣٠ - ٦٠	١،٣٤	٢،٦٦	٥٠،٤٠
D1	٠ - ٣٠	١،٤ ٠	٢،٦٣	٥٥،٨٠
	٣٠ - ٦٠	١،٣٩	٢،٦٥	٥٣،١٢
العام		١،٣	٢،٦٣	٥١،٢٣

المصدر : من عمل الباحث بالاعتماد على نتائج التحليلات المختبرية ، مديرية زراعة ديالى ، قسم التربة والمياه ،٢٠٢١

٤- مسامية التربة : ومن هذا يتضح ان معدل مسامية ترب كتوف الانهار هي اعلى من ترب الاحواض ويعزى ذلك الى نوع نسجة التربة وتركيبها ووجود المادة العضوية التي تعمل على زيادة مسامية التربة وادارة التربة كالحراثة ونوع الآلات المستعملة ودرجة تعرضها للانضغاط والتسميد ، اظهرت بيانات الجدول (٨) ان المعدل العام لقيم المسامية لترب احواض الانهار للعمقين التي بلغ (٥١،٢٣) ميكا غرام/ثا ، في حين بلغ في العمق الاول (٤٦،١١ ، ٥٤،٧٠ ، ٥٢،٩٠ ، ٥٥،٨٠) ميكا غرام/ثا ، وتصل في العمق الثاني (٢١،٤٥ ، ٥١،٦ ، ٥٠،٤٠ ، ٥٣،١٢)ميكا غرام/ثا ، اذ تباينت نسجة التربة للمواقع المدروسة للعمقين ،، ان وجود الغطاء النباتي مع المادة العضوية بنسبة لا بأس بها عند

اجراء العمليات الزراعية التي تزيد من قيم المسامية تحديدا عند الطبقة السطحية لتربة ، على العكس من العمق الثاني ببعده عن عملية الحراثة والتسميد وقلة احتواءه على المادة العضوية وان تحديد نوع المسامات السائدة لترب كتوف الانهار والاحواض ، اذ احتواء تربة كتوف الانهار على مسامات غير الشعرية مع مقارنتها بترب الاحواض التي تعاني من صعوبة في صرف المياه والبزل وذلك لاحتوائها على المسامات الشعرية وانخفاضها عن ترب كتوف الانهار

٥- رطوبة التربة :

أ- **السعة الحقلية :** نلاحظ ان هناك تباين في قيم السعة الحقلية لترب احواض الانهار من موقع الى اخر لكلى العمقين وذلك بالاعتماد على نسبة المادة العضوية ونوع المعدن ونسجة التربة ، اذ توجد علاقة طردية ما بين المادة العضوية ونسجة التربة من جهة ومقدار احتفاظ التربة بالماء من جهة اخرى عند سعتها الحقلية ، فكلما زادت نسبة المادة العضوية ونسجتها في التربة ادت الى زيادة قدرة التربة بالاحتفاظ بالماء ، اذ نلاحظ ارتفاع قيم سعة الحقلية في الاعماق الاولى لمواقع الدراسة وفي حين انخفاضه في الاعماق الثانية ، اذ يتضح من خلال نتائج التحليل المختبرية ، ان المعدل العام لقيم السعة الحقلية لترب احواض الانهار موزعة للعمقين بلغ (٤١،٠) كما في الجدول (٩) ، اذ ترتفع قيمها في العمق الاول اذ بلغت (٤٠،١ ، ٣٨،١ ، ٣٦،٨ ، ٣٩،٨) وذلك بسبب طبيعة نسجة التربة ووفرة المادة العضوية لهذا العمق ، فيما تقل في العمق الثاني اذ بلغت (٣٦،٠ ، ٣٦،٧ ، ٣٦،٢ ، ٣٧،٧)

ب – نقطة الذبول : تشير نتائج التحليل في جدول (٩) الى ان هناك تباين في قيم نقطة الذبول الدائم ما بين المواقع المدروسة حيث نلاحظ ارتفاع قيمها عند العمق الاول لتبلغ (٢٨،٢ ، ٢٦،٨ ، ٢٥،٨ ، ٢٨،٠) ، وفيما تنخفض عنده في العمق الثاني لتبلغ (٢٦،٠ ، ٢٥،٨ ، ٢٥،٤ ، ٢٦،٥) وذلك يعود السبب في ذلك الى وجود المادة العضوية وارتفاع نسب الدقائق الناعمة للتربة عند العمق الاول وانخفاضها عند العمق الثاني.

ج – الماء الجاهز :

تشير نتائج الجدول (٩) ان قيم المعدل العام للماء الجاهز بلغت (١٢،٤٦) لترب احواض الانهار ضمن المواقع المدروسة موزعة على العمقين ، فبالنسبة للعمق الاول بلغت قيمه (١٠،٠ ، ١٠،٩ ، ١٠،٩ ، ١١،٢) الذي يكون ضمن الفئة المتوسطة للتقييم ، بينما بلغت عنده العمق الثاني (١١،٩ ، ١١،٣ ، ١٠،٨ ، ١١،٨ وهو بذلك يقع ايضا ضمن الفئة المتوسطة

جدول (٩) قيم السعة الحقلية ونقطة الذبول الدائم ونسبة الماء الجاهز لترب احواض الانهار .

الموقع	العمق /سم	السعة الحقلية %	نقطة الذبول %	الماء الجاهز %
A1	٠ – ٣٠	٤٠،١	٢٨،٢	١٠،٠
	٣٠ – ٦٠	٣٦،٠	٢٦،٠	١١،٩
B1	٠ – ٣٠	٣٨،١	٢٦،٨	١٠،٩
	٣٠ – ٦٠	٣٦،٧	٢٥،٨	١١،٣
C1	٠ – ٣٠	٣٦،٨	٢٥،٨	١٠،٩
	٣٠ – ٦٠	٣٦،٢	٢٥،٤	١٠،٨
D1	٠ – ٣٠	٣٩،٨	٢٨،٠	١١،٢
	٣٠ - ٦٠	٣٧،٧	٢٦،٥	١١،٨
العام	ـــــ	٤١،٠	٢٦،٥٦	١٢،٤٦

المصدر : نتائج التحليل لمختبري لعينات ترب الاحواض ، مديرية زراعة ديالى ، مختبر التربة والمياه ٢٠٢١،

المحور الثاني : تصنيف تربة منطقة الدراسة حسب قابليتها الانتاجية ومدى ملائمتها للإنتاج الزراعي وفق التصنيف الامريكي .

الهدف من تصنيف الاراضي بحسب قدرتها الانتاجية هو استثمارها بما يتناسب مع قابليتها الانتاجية مع الاخذ بنظر الاعتبار صفاتها الفيزيائية والكيميائية وخصائص بنيتها الطبوغرافية والمناخية من حيث امكانية استثمارها بزراعة المحاصيل الزراعية بشكل كثيف مع المحافظة على مواردها الطبيعية لفترة طويلة .

١ – التصنيف الاول : التربة الملائمة جداً للإنتاج الزراعي .

يقع تحت هذا الصنف الترب الجيدة وهي التربة الملائمة جداً للإنتاج الزراعي التي يمكن زراعتها بسلامة دون الاعتماد على اجراءات صيانة ، وهي تربة عميقة ومنتجة الا انها تحتاج الى تسميد وتتميز بانها ذات خصائص فيزيائية ملائمة للإنتاج اذ انها تتميز بذات نسجة مزيجية طينية التي لها دور كبير في تحديد وملائمة التربة للاستعمالات الارض الزراعية ، ولذلك تعد مناطق ملائمة جداً لزراعة مختلف المحاصيل الزراعية كالمحاصيل البستنة والخضراوات والمحاصيل الحقلية ويظهر هذا الصنف في مناطق كتوف الانهار .

٢ – الصنف الثاني : التربة الملائمة للإنتاج الزراعي .

يظهر ضمن هذا الصنف الترب المتوسطة الجودة في الصفات الانتاجية ، الا انها تعد ملائمة لزراعة مختلف المحاصيل الزراعية كما في الصنف الاول ، الا انها ذات قدرة اقل على تحمل الزراعة الكثيفة فيها ، وهذا يرجع الى وجود بعض المحددات في هذا الصنف لسوء الصرف والنسجة الطينية الطينية الناعمة التي لها القدرة على الاحتفاظ بالماء ، وتقوم بمنعه مع الهواء بالمرور داخل التربة فضلاً عن عدم توغل جذور النباتات فيها . ويمكن زراعة هذه الترب بالأساليب الاعتيادية اذا ما اخذت معها اعمال الصيانة ، وتعد الاسمدة العضوية والكيميائية واتباع الدورات الزراعية وانشاء المبازل من اهم الاجراءات المتخذة من اجل رفع خصوبة التربة ويظهر هذا الصنف في مناطق احواض نهري ديالى ودجلة في منطقة الدراسة .

الاستنتاجات

١ – استنتجت الدراسة ان هناك نوعين من النسجة لترب منطقة الدراسة وهما النسجة الطينية الرملية والنسجة الطينية الغرينية في منطقة الدراسة .

٢ – تتباين قيم الخصائص الفيزيائية لترب منطقة الدراسة فيما بينها وان هذا التباين يرجع الى العديد من العوامل المختلفة اهمها طبيعة الترسبات المنقولة التي نقلتها الانهار فضلاً عن نسبة ما تحتويه التربة من مواد عضوية

٣ – تتراوح احجام مسامات تربة منطقة الدراسة بين المسامات المتوسطة الى ناعمة النسجة

٤ – رطوبة التربة في منطقة الدراسة تكون ضمن فئة المتوسطة الرطوبة الا ان تربة احواض لانهار سجلت اعلى من ترب منطقة الدراسة وهذا يرجع الى مسامية التربة الناعمة التي تعمل على ان تحتفظ بالمياه في الطبقات العليا .

المقترحات

١ – المحافظة على خصوبة التربة وزيادةِ إنتاجيتها وذلك عن طريق وضع نظام ادارة جيد واقامة دورات تثقيفية للمزارعين وتفعيل عمل الارشاد الزراعي .

٢ – ينبغي توجيه وإرشاد الفالحين لزراعة المحاصيل وفق أسس محددة تتلائم مع نوعية التربة وتحديد كمية ونوع الاسمدة اللازمة لتحقيق أعلى معدلات الانتاج .

٣– يجب زراعة الارض بمحاصيل منشطة للتربة ولاسيما البقوليات والاتزام بالدورة الزراعية لما لها من فائدة كبيرة .

٤ – توعية الفالحين بطرائق الحراثة الصحيحة من حيث تحديد المدة المناسبة للحراثة واستعمال محراث تحت التربة مرة واحدة كل خمس سنوات على الاقل لتحطيم الطبقة الصلدة وتحسين خواص التربة ويجب أن يكون للشعب الزراعية دور أساسي في هذه التوعية وبهذه العملية .

The physical and chemical properties of soils in the Khalis district

Key words: physical properties, pure

The search begins with a master's thesis

Dr. Abdul Amir Ahmad Abdullah Al-Tamimi / Muhammad Abbas Mahmoud

Diyala University / College of Education for Human Sciences

abstract

Soil varies according to its location in the study area. The geological, topographical, climatic conditions and water resources are an important factor in diagnosing soil properties and the possibility of using them for agriculture. The study included physical measurements of soil for sixteen samples in Khalis district at two different depths (0-30), (30-60) distributed over all areas of the district and in different directions. Samples were taken at the end of a month and analyzed to know the physical properties of soil texture, virtual and real density, and soil porosity. The results of the study showed that most of the physical properties are suitable for agricultural production, especially if the cultivation method is used correctly. The percentage of soil salinity in the Khalis district is without the general equations for it, so the soil of the study area is characterized as non-saline.

- المصادر
- زهراء مهدي عبد الرضا العبادي ، التباين المكاني لمشكلات التربة في محافظة القادسية ، اطروحة دكتوراه ، كلية الآداب ، جامعة الكوفة ، ٢٠١٦ ، ص٩٦
- علي حسين الشلش ، جغرافية التربة ، ط٢ ، مطبعة جامعة البصرة ، البصرة ،١٩٨٥ ، ص٥٤
- علي حسين ابراهيم البياتي ، تأثير ترسبات نهري دجلة وديالى على تكوين بعض ترب مشروع الخالص ، كلية الزراعة جامعة بغداد ، رسالة ماجستير، ١٩٨٨ ، ص١٠٢
- ناظم انيس عيسى ،جغرافية التربة ، منشورات جامعة دمشق ، دمشق ، ٢٠١٤ ، ص١٢١
- عبد الفتاح العاني ، اساسيات التربة ، مطبعة جامعة بغداد ، بغداد ، ١٩٨٤ ، ص٢١٥
- عبد الله سالم ، نجم عبد الله ،جغرافية التربة ،دار الوضاح للنشر ، الطبعة الاولى ،بغداد ،٢٠١٦ ، ص٥١
- صلاح مهدي سلطان العطب ، تأثير احجام تجمعات التلة على صفات التربة الفيزيائية وحركة الماء ونمو نبات الذرة الصفراء ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة ،جامعة البصرة ،٢٠١١ ، ص٩٨
- هشام محمود حسن ،فيزياء التربة ، مطبعة جامعة الموصل ، الموصل ، ١٩٩٩ ، ص١٦_١٧
- سعد الله عبدالله النعيمي، علاقة الماء بالنبات ، دار النشر والتوزيع مطبعة وزارة التعليم العالي ، الموصل ،١٩٩٠ ، ص٦١
- هاشم محمود حسن ، فيزياء التربة ، مصدر سابق ، ١٩٩٠ ،ص١٨
- اسماعيل داود سليمان العامري ، تباين المكاني لخصائص التربة في ناحيتي بهرز وبني سعد وعلاقتها المكانية بالمناخ والموارد المائية ،رسالة ماجستير ، كلية التربية / ابن رشد ،جامعة بغداد ، ٢٠٠٥ ، ص٣١
- نجم عبدالله رحيم العبد الله ،الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة محافظة ذي قار وتأثيرها في الانتاج الزراعي ، اطروحة دكتوراه ،٢٠٠٦ ، ص١٤٦

- عزيز مو البنا ، معدات تهيئة التربة ، دار الكتب للطباعة والنشر ، ١٩٩٠ ، ص٢٢
- ١٤- zhany< z ، z and others ، Adsorption and heat of Adsorption of organic
- compaction on month orillonite From aqueous solution – soil ، ci، soc، amer، a، (٥٤).No (1) 1990، P59

- راضي كاظم الراشدي ، علاقة التربة بالنبات ، دار الكتب للطباعة والنشر ، البصرة ،١٩٨٧ ، ص١٠٥
- نصرت عبد السجاد الموسوي ، التباين المكاني لخصائص ترب محافظة البصرة ، مصدر سابق ، ص١٩
- نبيل ابراهيم الطيف ، عصام خضير الحديثي ، الري اساسياته وتطبيقاته ،دار الكتب والوثائق للطباعة والنشر ، جامعة بغداد ،١٩٨٨ ، ص١٠٥
- عبدالله سالم المالكي، نجم عبد الله رحيم ، جغرافية التربة ، مكتبة دجلة ، دار الوضاح للنشر ، الطبعة الاولى، بغداد ،١٩٩٨ ، ص ٤٤
- ١٨ – ليث خليل اسماعيل ، الري والبزل ، ط٢ ، دار الكتب للطباعة والنشر ، الموصل ،١٩٩٩ ،ص١٠٥