جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة الأنبار- كلية الآداب

قسم الجغرافية

المرحلة: الثانية

أستاذ المادة: أ. د قاسم احمد رمل

اسم المادة باللغة العربية: جغرافية التربة

اسم المادة باللغة الانكليزية: Geography of Soil

اسم المحاضرة السادسة باللغة العربية: خصائص التربة

اسم المحاضرة السادسة باللغة الإنكليزية: Soil properties

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي الصف: الثاني

جامعة الانبار/ كلية الاداب المادة: جغرافية التربة

قسم الجغرافية استاذ المادة: ا.د. قاسم احمد رمل

المحاضرة السادسة السنة: ٢٠٢٢/ ٢٠٢٣

خصائص التربة:

تعتبر خصائص التربة من أكثر الأمور التي تستلفت اهتمام الجغرافي لأنها تميز نوعاً من التربة عن نوع آخر، وتنقسم هذه الخصائص إلى مجموعتين(فيزيائية وكيميائية)

أولاً: الخواص الفيزيائية للتربة.

تتكون التربة من مواد صلبه عباره عن ذرات دقيقة معدنية تختلف في صفاتها وأحجامها وطريقة ارتباطها مع بعضها، وبالتالي فهي تحدد الصفات الفيزيائية للتربة، وهي(نسجة التربة، قوام التربة، بناء التربة، مسامية التربة، الوان التربة):

١- نسجة التربة:

وتعني معرفة تركيب التربة من ذرات الصلبة وتصنيفها حسب أحجامها من رمل وغرين وطين وطفل، بالتعرف على النسبة المئوية لكل واحد من المكونات السابقة وتختلف ذرات التربة في أحجامها فبعضها عباره عن كتل أو حطام صخريه نتجت عن عمليات التجوية الفيزيائية للصخور والقسم الأخر عباره عن ذرات ناعمه دقيقه نتجت عن عمليات التحليل الكيميائي للمعادن. إن اختلاف صخور الأم التي اشتقت منها التربة واختلاف عمليات التجوية المكونة لها تؤدي إلى اختلاف حجم ذرات التربة، ومن ثم اختلاف الترب في خواصها الفيزيائية من حيث نسجتها وقوامها فمثلاً التربة المتكونة من دقائق خشنة تكون رملية خفيفة بينما التربة المتكونة من ذرات طينيه ناعمه تكون ثقيلة، وتحديد نسجة التربة يكون بتصنيف مكوناتها التي تقل أقطارها عن ٢ملم والتي قسمت إلى ثلاثة مجاميع :الغرويات الطينية (أقل من ٢ ميكرون) دقائق السلت أو الغرين (٢-٢٠ميكرون) وذرات الرمل. ويوجد طرق مختبريه يتم بواسطتها تحديد مكونات التربة الرملية والغرينية والطينية حيث يتم بعدها معرفة نسبتها المئوية ليتم على ضوؤها تحديد نسجة التربة.

ويتدرج نسيج التربة على أساس حجم الذرات المكونة لها من نسيج رملي خشن جداً إلى رملي خشن إلى رملي متوسط الخشونة إلى رملي ناعم إلى رملي ناعم جداً ثم إلى سلتي غريني ثم نسيج طيني، ويكون حجم الذرات المكونة لهذه الأنسجة كما مبين في الجدول التالي:

جدول أنواع النسيج حسب ذرات التربة

نوع النسيج	حجم الذرات (ملم)
رملي خشن جداً	١-٢
رملي خشن	٠,٥-١
رملي متوسط الخشونة	٠,٢٥-٠,٥
رملي ناعم	٠,١-٠,٢٥
رملي ناعم جداً	٠,٠٥-٠,١
سلتي أو غريني	٠,٠٠٢-٠,٠٥
نسيج طيني	أقل من ٠,٠٠٢

وتصنف أنسجه التربة على أساس نسبة كل من الرمل والطين والسلت إلى (١٢) صنفاً منها ثلاثة رئيسية وهي الرمل والطين والسلت وتسعة أخرى تكون تدرجاً أو انتقالاً بينها. وتتمثل الأنواع الرئيسية لنسيج التربة بما يلي:

١- النسيج الرملي Sand ويتكون من أكثر من (٨٥%) من الرمل ومن أقل من (١٠%) من الطين، ويتميز بملمس خشن وذراته مفككة وتكون ذرات ضعيفة التماسك حتى وهي مبللة بالماء.

٢- النسيج الغريني(السلتي) Silty ويتكون هذا النسيج من أكثر من (٩٠%) من السلت ومن أقل من (١٠%) من الرمل ومن مميزاته؛ يكون ملمسه ناعم كالحرير وقابليته على التماسك والالتصاق ضعيفة، ويمكن تكويره إلى كرات ولكن من الصعب برمه خيوطاً.

٣- النسيج الطيني Clay ويتكون من أكثر من (٤٠%) من الطين ومن أقل من (٤٥%)من الرمل ومن مميزاته لدانته الكبيرة، فيمكن تسويته سطحاً أملساً وتكويره كرات وبرمه خيوطاً وتدويره حلقات، كما يتميز بقابلية عالية على الالتصاق ويمكن أن تخلف الأصابع عليه طبعتها أو بصمتها، كما أنه يتمدد وينتفخ عندما يكون رطباً، بينما يتقلص ويتشقق عندما يجف.

٤- النسيج اللومي Loam ويتكون من (٤٠-٥٠%) من الرمل ومن (٢٥-٣٠%) من الطين، ومن مميزاته يكون متوسط اللدانة والتماسك واللزوجة ومن الصعب مده خيوطاً أو تدويره حلقات.

٥- النسيج الرملي اللومي Loam Sand ويتكون من (٧٠%) من الرمل ومن (١٠-٢٠%) من الطين وفيه بعض التماسك.

٦- النسيج اللومي الرملي Sandy Loam ويتكون من (٥٠%) من الرمل ومن (٢٠%) من الطين، ومن مميزاته فيه بعض الخشونة والتماسك واللدانة والالتصاق لكن لا يمكن مده خيوطاً.

٧- النسيج اللومي الطيني Clay Loam ويتكون من أكثر من (٣٠%) من الطين ومن (٢٠-٤٠%) من الرمل ومن مميزاته أنه يمكن مده خيوطاً ولكن الخيوط تنقطع إذا ثنيت لتشكيلها حلقات.

٨- النسيج اللومي الطيني الرملي Sand Clay Loam ويتكون من أكثر من (٤٥%) من الرمل ومن (٢٠-٣٥%) من الطين، ومن مميزاته أن فيه بعض الخشونة ويمكن مده خيوطاً.

٩- النسيج اللومي الغريني Silty Loam ويتكون غالباً من السلت أي حوالي (٧٠%) من السلت ومن مميزاته ملمسه ناعم، قليل التماسك وقليل اللدانة ولا يمكن مده خيوطاً.

١٠- النسيج اللومي الطيني السلتي Silty Clay Loam ويتكون من (٦٠%) من السلت ومن (٢٠%) من الطين ومن (٢٠%) من الرمل، ومن مميزاته أنه ناعم الملمس فيه بعض اللدانة ولذلك يمكن مده خيوطاً.

١١- النسيج الطيني الرملي Sandy Clay ويتكون من (٤٥%) من الرمل و (٣٥%) من الطين والباقي من السلت، ويتساوى فيه تقريباً تأثير مكونيه الرئيسين فيعطي الرمل لملمسه بعض الخشونة، بينما يعطيه الطين تماسكاً ولدانة ولزوجة ويمكن مده خيوطاً ولكن من الصعب تدويره حلقات.

١٢- النسيج الطيني السلتي Silty Clay ويتكون من (٦٠%) من السلت و (٤٠%) من الطين فالسلت يعطيه ملمساً ناعماً بينما يضعف فيه تأثير الطين فيصعب تدويره حلقات.

ويمكن أيضاً استعمال مثلث نسيج التربة والذي يتكون من ثلاثة أضلاع يمثل كل ضلع فيه قيمة، ضلع للرمل وضلع للطين وضلع للسلت، ويقسم كل ضلع إلى عشرة أقسام متساوية تمثل نسباً مئوية تبدأ من ١٠ وتنتهي إلى ١٠٠عند كل رأس من رؤوس المثلث، وعند تعيين نسبة الرمل نتجه باتجاه ضلع الطين، وعند تعيين نسبة الطين نتجه باتجاه ضلع السلت وعند تعين نسبة السلت نتجه باتجاه ضلع الرمل ويجب أن تلتقي النسب الثلاث في نقطة واحدة وهذه النقطة تكون داخل أحد أنواع النسيج وبالتالي يمكن تحديد نسيج التربة بسهولة.

ومن صفات الترب ذات النسيج الرملي أن قدرتها على الاحتفاظ بالماء ضعيفة جداً لأن نفاذيتها عالية ولا تمسك بالماء، ولكن الترب ذات النسيج الطيني تعتبر ذات قدرة عالية على الاحتفاظ بالماء ولذلك فهي ترب ثقيلة ورديئة التصريف وإذا أشبعت بالماء تصعب حراثتها وإذا جفت أيضاً تصعب حراثتها، أما افضل أنواع النسيج فهو النسيج اللومي والسلتي الذي يتراوح حجم ذراته بين (٠,٠٥-٠,٠٠٢) ملم وهي من احسن أنواع الترب وافضلها للإنتاج الزراعي بسبب نسيجها المعتدل الذي يجعلها تحتفظ بنسبة معتدلة من الماء والهواء، وهي ترب سهلة الحراثة لعدم تماسك نسيجها.

٢- قوام التربة:

يعتبر القوام من خواص التربة المورفولوجية الداخلية الهامة، والتي يسهل ملاحظته وتحديده بالحقل، وبصفة عامة يدل على نسبة تواجد الأحجام المختلفة للحبيبات الفردية المكونة للتربة، ولما كانت التربة عادة من حبيبات ذات أحجام متباينة تباين واسع النطاق فإن التربة تختلف في قوامها وعليه يمكن تقسيمها إلى رتب مختلفة حسب قوامها، وتستعمل أسماء مختلفة لقوام الترب مثل الرملية، الرملية الطينية، السلتية الطمية، الطينية، السلتية الطينية، الطينية الطمية، الرملية الطينية الطمية، وغيرها حسب النسب المئوية لمكوناتها من الرمل والسلت والطين.

توجد عدة طرق مختبرية لتحديد قوام التربة إعتماداً على نتائج التحليل الميكانيكي للتربة، وأيضاً يمكن تحليل قوام التربة حقلياً وطريقتها المتبعة هي طريقة اللمس التي تتم فرك التربة في حالتها الرطبة بين الإبهام والأصابع الأخرى، وتتلخص طريقتها بأخذ جزء قليل من التربة في راحة اليد ويضاف إليها قليل من الماء، وتفرك جيداً، ومن ثم تجري محاولة لتكوين خيط غليظ منها، فإذا تكون الخيط ولم ينكسر، وبدون أن تتكون شقوق على جانبه، ففي هذه الحالة فإن التربة تحتوي على ٤٠% وأكثر من حبيبات الطين، وعليه يمكن اعتبارها أما طينية، طينية سلتيه، أو طينية رملية، أما إذا تكون الخيط، وانكسر بعد فترة، وظهرت التشققات على جوانبه، ففي تلك الحالة فإن التربة محتوية على ٢٧-٣٠% طين، ويكون قوام التربة أما طينياً طميياً، طينياً طميياً سلتياً، أو طينياً طمياً رملياً.

أما في حالة عدم التمكن من تكوين خيط من عجينة التربة فتكون التربة محتوية على أقل من ٢٧% طين وأن قوامها يعتبر طميياً، طميياً رملياً، أو طميياً سلتياً، وبهذه الطريقة تحدد قوام التربة على إنها طينية، طينية طميه، أو طميه.

وللتفريق بين القوام الطيني، الطيني الرملي، أو الطيني السلتي في الحالة الأولى، أو القوام الطيني الطميي، الطيني الطميي الرملي أو الطيني الطميي السلتي في الحالة الثانية، أو القوام الطميي، الطميي الرملي، أو الطميي السلتي في الحالة الثالثة، تؤخذ نفس العينة المبتلة وتفرك جيداً بين الأصابع، فإذا كان ملمسها خشناً وتحدث صوتاً خفيفاً فهي رملية، وإذا كان ملمسها يشابه ملمس الصابون، وناعمة، فهي سلتيه