التربة:

هي الطبقة السطحية الهشة أو المفتتة التي تغطي سطح الأرض. تتكون التربة من مواد صخرية مفتتة خضعت من قبل للتغيير بسبب تعرضها للعوامل البيئية والبيولوجية والكيمائية، ومن بينها عوامل التجوية وعوامل التعرية. ومن الجدير بالذكر أن التربة تختلف عن مكوناتها الصخرية الأساسية والتي يرجع السبب في تغييرها لعمليات التفاعل التي تحدث بين الأغلفة الأربعة لسطح الأرض؛ وهي الغلاف الصخري والغلاف المائي والغلاف الجوي والغلاف الحيوي ونستنتج من ذلك أن التربة تعد مزيجًا من المكونات العضوية والمعدنية التي تتألف منها التربة في حالاتها الصلبة والسائلة (الماء) والغازية (الهواء). ذلك، حيث تحتفظ المواد التي تتألف منها التربة بين حبيباتها المتفككة بفجوات مسامية وهي بذلك تُشكل هيكل التربة الذي تملؤه المسامات. وتتضمن هذه المسام المحلول المائي (السائل) والهواء (الغاز). ينبغي التعامل مع أنواع الترب على أنها نظام يتألف من ثلاثة أطوار. وتتراوح كثافة معظم أنواع التربة بين 1 و2 غرام/سنتيمتر مكعب. يرجع تاريخ بعض المواد التي تتكون منها التربة في كوكب الأرض إلى ما قبل الحقبة الجيولوجية الثالثة ولكن معظم هذه المواد لا يرجع تاريخها إلى ما قبل العصر البليستوسيني وهو أحد العصور الجليدية وأكثرها حداثة.

يتشابه لون طبقات التربة في بعض المناطق بحيث تكون طبقات التربة العلوية داكنة اللون، أما طبقات التربة التي تلي الطبقة السطحية فيكون لونها مائل للاحمرار.

عوامل تشكيل الترب:

يتمثل تشكيل التربة بنطاقات قطاع التربة وتطورها. وتتضمن هذه العوامل عمليات حت المواد المكونة للتربة وحملها ونقلها إلى مكان آخر ثم إرسابها. وتتلخص هذه العوامل في الصخور الأم المكونة للتربة والمناخ السائد وطوبوغرافية المنطقة (طبيعة التضاريس فيها) والعوامل الحيوية والزمن.

1- صخور الأم:

تشمل الطبقة الصخرية الأولية التي تعرضت لعوامل التعرية وتكوين الفتات الصخري والرواسب النهرية المتراكمة في أسفل المنحدرات، وهذه الرواسب قد تكون إما ممزوجة بغيرها أو متغيرة الخصائص أصلا وتشمل المكونات القديمة للتربة والمواد العضوية، بما فيها التربة التي تتكون من تراكم بقايا وأنسجة النباتات نصف المتفحمة وغير تامة التحلل وكذلك المواد العضوية التي تكونت بالطريقة نفسها (لتشكل التربة العضوية أو ما يُعرف بطبقة الدبال).

وهناك أنواع محدودة من الترب تتكون مباشرة نتيجةً تفتت الصخور الأصلية اسفل التربة ويطلق عليها التربة المتبقية وتتمتع بنفس خصائص المواد الكيميائية التي تتكون منها صخورها الأصلية.

تنشأ معظم أنواع التربة من المواد التي يتم نقلها بفعل العوامل البيئية، مثل الرياح والماء والجاذبية الأرضية، وقد تنتقل بعض هذه المواد لمسافات طويلة أو قصيرة. وتُعرف المادة التي تكونت بفعل الرياح بالتربة الرسوبية الريحية أو بتربة اللوس(Loess)، وهذا النوع هو السائد في وسط آسيا وبعض المناطق الأخرى.

يعد الطفل الجليدي مكونًا أساسيًا لأنواع الترب التي توجد عند دوائر عرض شمال الكرة الأرضية وجنوبها وكذلك أنواع التربة التي تكونت بالقرب من سلاسل الجبال الممتدة، كما أنه ينتج عن حركة الجليد على سطح الأرض، حيث يمكن للجليد أن يفتت الصخور الضخمة إلى حبيبات صغيرة ذات أحجام مختلفة. وعندما يذوب الجليد إلى ماء يعمل على نقل المواد وتحريك الرواسب لمسافات بعيدة.

2-المناخ:

يعتمد تكوُّن التربة بدرجة كبيرة على الظروف المناخية المحيطة بها، ويتضح ذلك من خلال اختلاف خصائص أنواع التربة باختلاف المناطق المناخية الموجودة بها. ومن أهم الظواهر المناخية التي تؤثر على عملية غسل التربة والتجوية درجة الحرارة ونسبة الرطوبة. كما تقوم الرياح بتَحريك الكثبان الرملية وغيرها من الجسيمات الأخرى، خاصة في المناطق الجافة حيث تقل فيها المسطحات الخضراء. تؤثر نوعية الترسبات وحجمها على تكون التربة من خلال التأثير على حركة جزيئات التربة مما يساعد في تكوين طبقات وقطاعات تربة مختلفة. بالإضافة إلى تأثير التقلبات الموسمية واليومية التي تطرأ في درجة الحرارة على مدى فاعلية الماء في التأثير على الطبقة الصخرية الأصلية من حيث التعرية وكذلك على حركة جزيئات التربة، كما تعد عمليتا التجميد والإذابة آلية فعالة لتفكيك وتفتيت الصخور والمواد الصلبة الأخرى الموجودة في التربة. علاوة على ذلك، تؤثر كل من درجة الحرارة ونسب الترسبات على النشاط الحيوي ومعدلات التفاعلات الكيميائية ونوعية الغطاء النباتي لأية منطقة.

3- طبيعة التضاريس:

تؤثر مظاهر سطح الأرض من حيث الانحدار والارتفاع والانخفاض على نسبة الرطوبة ودرجة حرارة التربة ومدى تأثر الصخور الأم بعوامل التعرية. ولمزيد من التوضيح، تكون المنحدرات الشديدة والمواجهة للشمس أكثر دفئًا من غيرها، كما أن الأسطح شديدة الانحدار قد تتعرض لعوامل النحت والتعرية بشكل أسرع. ومع ذلك، فإن المناطق المنخفضة تكون مهيأة لاستقبال الترسبات التي ينقلها الماء من

مناطق مرتفعة إلى مناطق شديدة الانحدار، مما يؤدي إلى تكوين تربة عميقة وداكنة اللون. وتؤثر كذلك تضاريس المنطقة على معدلات الترسيب فيها؛ حيث تختلف طبيعة الرواسب الموجودة على ضفاف الأنهار والسهول التي تكونت بفعل الفيضانات والدلتا بناء على معدل تدفق الماء وقدرة الماء الجاري بسرعة كبيرة على تحريك المواد الكبيرة والصغيرة على حد سواء، يعمل جريان الماء في الأنهار ونشاط الرياح مع وجود تيارات ماء قوية إلى حد ما على نقل فتات وحبيبات الصخور بشكل رمال وأجسام صغيرة الحجم التي تترسب عندما تقل سرعة التيارات المائية.

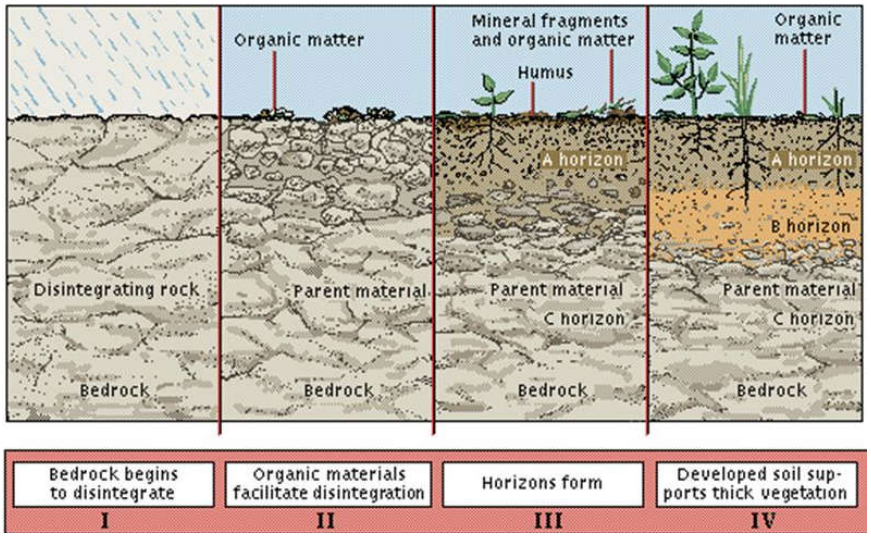
4- العوامل البيولوجية:

تؤثر النباتات والحيوانات والفطريات والبكتريا والإنسان على تكوين التربة. حيث تقوم الكائنات الحية الدقيقة بخلخلة الترب وتكوين فجوات ومسام بين جزيئات التربة تسمح بتغلغل الرطوبة وتسرب الغازات إلى الطبقات السفلية من التربة. وبالطريقة نفسها، تفتح جذور النباتات العديد من الأنفاق داخل التربة خاصة النباتات ذات الجذور الوتدية الكبيرة التي تمتد إلى أعماق كبيرة قد تصل إلى عدة أمتار مخترقة طبقات التربة المختلفة لامتصاص العناصر والمركبات الغذائية من أعماق التربة.

أما بالنسبة للنباتات ذات الجذور الليفية السطحية التي لا تتعمق كثيرًا في التربة، فجذورها سهلة التعفن والتحلل مما يضيف إلى القيمة العضوية للتربة. وبالنسبة للكائنات الحية الدقيقة مثل الفطريات والبكتريا، فإنها تلعب دورًا مهمًا في عمليات تحويل المركبات الكيميائية من صورة معقدة غير قابلة للامتصاص إلى صورة بسيطة سهلة وسريعة الامتصاص من الجذور في التربة، كما أنها تقوم بتموين التربة بالعناصر الغذائية اللازمة لنمو النباتات. وكذلك الإنسان يؤثر على تكوين التربة من خلال إزالة المسطحات الخضراء؛ الأمر الذي يؤدي إلى زيادة عملية تآكل وتعرية التربة. كما يعمل على تقليب طبقات التربة المختلفة، ويساعد في إعادة بدء عملية تكوين التربة من جديد حيث تختلط الطبقات الأقل عرضة لعوامل التعرية بالطبقات العليا الأكثر تطورًا. من جانب آخر، يؤثر الغطاء النباتي على الترب بطرق عديدة؛ حيث يمكنه منع عملية تآكل التربة أو انجراف جزيئاتها بفعل سقوط الأمطار على سطح الأرض. كما أنه يحمي التربة من أشعة الشمس المباشرة ويحفظ درجة حرارتها باردة ويقلل من فقدها لنسبة الرطوبة. علاوة على ذلك، يمكن أن تتسبب النباتات في تجفيف التربة من خلال عملية النتح التي تتم في ثغور الأوراق. كما تستطيع النباتات تكوين مواد كيميائية جديدة تعمل على تفتيت جزيئات التربة أو تكوينها.

5- عامل الزمن:

يعد الزمن أحد العوامل المؤثرة في تكوين التربة وتطورها. اذ بمرور الوقت، تتطور خصائص التربة اعتمادًا على العوامل الخاصة بتكوُّن التربة، وتعتبر عملية تكوُّن التربة عملية خاضعة لعامل الزمن وتتوقف على كيفية تفاعل العوامل الأخرى مع بعضها البعض. فالتربة دائمة التغير والتطور. على سبيل المثال، لن تساهم المواد التي ترسبت حديثًا نتيجةً لأحد الفيضانات في تطور التربة؛ لأنه لم تمضِ فترة زمنية كافية تسمح للتربة بممارسة أنشطتها. ولكن بمرور الوقت ستتراكم مواد كثيرة على سطح التربة ثم تندثر بعد ذلك لتبدأ من جديد عملية تكوُّن التربة حينها. وفي الوقت الذي يبدو فيه أن التربة بدأت في تحقيق استقرار نسبي في العديد من الخصائص التي تتميز بها والتي تمتد لفترات طويلة، تنتهي دورة حياتها في ظروف تجعلها عرضة للتآكل بفعل عوامل التعرية. ولكن على الرغم من



حتمية تآكل التربة وانجرافها، فإن دورات حياة معظم أنواع التربة طويلة ومثمرة. هذا، وتظل العوامل التي تساعد في تشكيل التربة طول فترة وجودها تؤثر في أنواع التربة، حتى لو كانت هذه التربة مستقرة منذ زمن بعيد قد يرجع إلى ملايين السنين. وهكذا سوف تتراكم وتترسب بعض الأجسام والمواد على سطح التربة وبعضها سوف تحمله الرياح أو الماء معها إلى مناطق أخرى.

الخصائص المورفولوجية للتربة:

الخواص المورفولوجية (الظاهرية) هي تلك الخواص التي يمكن التعرف عليها في الحقل بإستعمال الحواس مثل النظر واللمس والشم، وفي حالات خاصة الذوق، كما يمكن الإستعانة لمعرفة الخواص في الحقل باستعمال أجهزة بسيطة مثل عدسة الجيب والمغناطيس ودليل الألوان وحامض الهيدروكلوريك المخفف ودفتر الملاحظات وشريط القياس والبوصلة، وغيرها من الأدوات والأجهزة التي يمكن أن تستعمل في العمل الميداني.

حد الأفق: هو الجزء السفلي لأي أفق من أفاق القطاع والذي بعده تبدأ الصفات المورفولوجية في التغير والإختلاف وتوصف تلك الحدود بالمراحل التميزية التالية:

- **مدى الوضوح أو الجلاء:**

1. فجائي، عندما يكون سمك منطقة الإنتقال بين الأفقين أقل من 2.5 سم
2. واضح، عندما يكون سمك منطقة الإنتقال بين الأفقين بين 2.5 – 7.5 سم
3. تدريجي، عندما يكون سمك منطقة الإنتقال بين الأفقين بين 7.5 – 12.5 سم
4. منتشر، عندما يكون سمك المنطقة الإنتقال بين الأفقين أكثر من 12.5 سم

اللون:

يعتبر اللون من أهم الصفات المميزة، وهو أول خاصية تسترعي إنتباه العاملين في مجالات الدراسات الحقلية للتربة، حيث تتصف كل تربة بلون مميز؛ فقد تكون آفاق قطاع التربة جميعها متساوية في اللون، أو هناك فروق واضحة في ألوان آفاقه المختلفة، وقد يكون أفق من آفاق القطاع أكثر تبقعاً، ومن المعلوم أن عوامل وعمليات التكوين المختلفة للتربة تتحكم في لون آفاقها المختلفة، ويعزي هذا إلى تأثيرها على نوع وكمية مكونات آفاق التربة العضوية والمعدنية.

إن التربة القاتمة اللون تحتوي عادة في تركيبها المعدني على عنصر المنجنيز أو تكون غنية بالمادة العضوية، والتربة الحمراء أو المحمرة تحتوي على نسبة عالية من معادن أكاسيد الحديد، وقد يتحول اللون الأحمر في هذه الأنواع من الترب إلى اللون الأصفر أو الأخضر أو الأزرق وذلك بزيادة أكاسيد الحديد الموجود بها، قد يكون تغير الألوان الناتجة عن أكسدة واختزال مركبات الحديد على طول القطاع، أو في بعض أفاقه، أو على هيئة بقع في أفق أو أكثر، وتنتج الألوان الفاتحة أو البيضاء في التربة بصفة عامة عن وجود معادن مختلفة منها: كربونات الكالسيوم وكبريتاته، وأكاسيد السليكا، ومعادن الفلدسبار وغيرها

وبسبب إختلاف الأشخاص في التعبير عن اللون، لجأ العلماء إلى إيجاد عدة دلائل وطرق قياسية لاستعمالها في تحديد ألوان التربة ومن تلك الدلائل التي تستعمل لهذا الغرض: دليل منسل لألوان التربة "Standard Munsull Soil Color Charts"والذي يعتبر الأكثر إستعمالاً وشيوعاً في العالم، وفي هذه الطريقة يعبر عن كل لون بثلاثة متغيرات، وهذه المتغيرات تعطي بارتباطها جميع الألوان التي يصل مجموعها إلى 175 لوناً، وتلك المتغيرات هي:

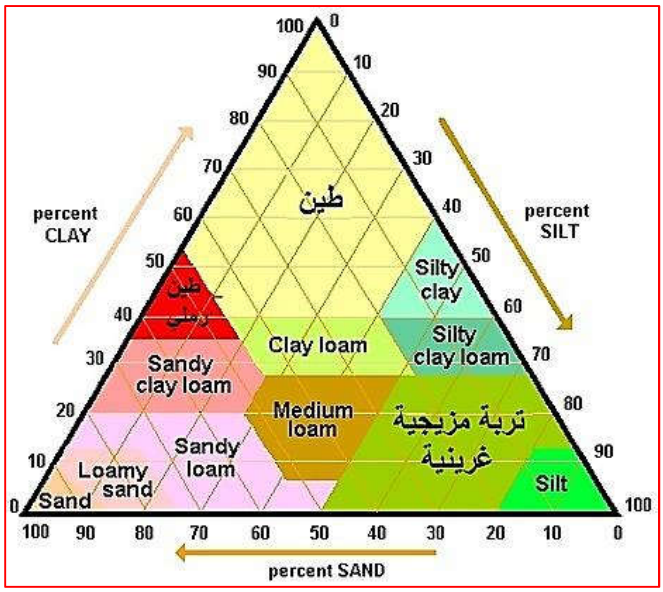
1- تدرج اللون، ويدل على ألوان الطيف الرئيسية حيث تعتبر مقياساً لطول الموجة الضوئية السائدة.

2- درجة التألق أو اللمعان، وتعني درجة الوضوح النسبية للألوان.

3- درجة النقاوة الضوئية السائدة، وتعني نقاوة اللون السائد أو الإنحراف عن الألوان البيضاء والرمادية، وهي مقياس لمدى سيادة الموجة الضوئية الواحدة.

القوام:

بصفة عامة يدل على نسبة تواجد الأحجام المختلفة للحبيبات الفردية المكونة للتربة، ولما كانت التربة تتكون 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، الطينية، السلتية الطينية، الطينية الطمية، الرملية الطينية الطمية، وغيرها حسب النسب المئوية لمكوناتها من الرمل والسلت والطين .



بناء التربة:

يطلق إصطلاح بناء التربة على ترتيب الحبيبات المنفردة أو المجمعة للتربة، ونظام تجاورها، حيث تعتبر مهمة عند دراسات التربة حيث تمثل محصلة لخواص التربة الطبيعية والكيماوية والحيوية، وله علاقة وثيقة بالإنتاج الزراعي، وتتوقف قدرة التربة لتكوين بنائها على عوامل متعددة أهمها: كمية الطين ونوعه، المواد العضوية والمعدنية والأملاح الذائبة، وكذلك الكتيونات المتبادلة في معادن الطين، كما أن لبناء التربة أثر هام على مسامية التربة وبالتالي يؤثر على التهوية والعلاقات المائية ودرجة التماسك والمقاومة، هذا وقد تكون التربة عديمة البناء، أي إما أن تكون ذات حبيبات

منفردة كالرمل والحصى، أو تكون ذات شكل مصمت (ممتلئ) حيث لا توجد مستويات انفصال بين الأجزاء المختلفة، وينتشر هذا النوع من الترب العديمة البناء في المناطق الجافة والصحراوية، والرملية منها بوجه خاص.

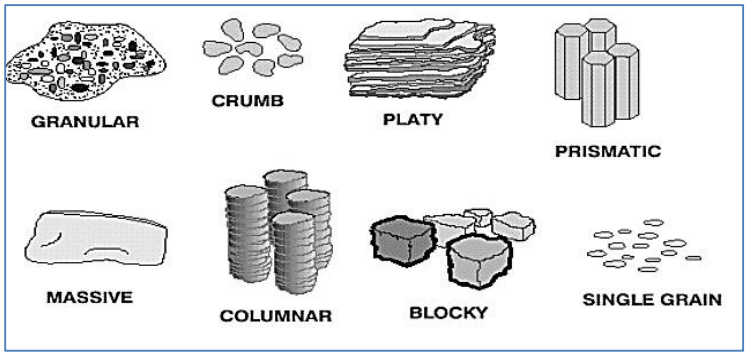
ويجب أن تؤخذ في الإعتبار المميزات الثلاثة المعروفة لبناء التربة وهي: درجة البناء ونوع البناء ورتبة البناء عند وصف التربة ذات البناء الواضح:

- درجة البناء: إن طريقة وصف درجة البناء تتلخص في الآتي:

1. ضعيفة البناء، عندما تكون المجمعات المتكونة غير تامة التكوين وتتفرك بسهولة عند المعاملة أو النقل.
2. متوسطة البناء، عندما تكون المجمعات المتكونة تامة التكوين والوضوح وتتحمل المعاملة والنقل.
3. قوية البناء، عندما تكون مجمعات التربة المتكونة واضحة جداً في مكانها الطبيعي وتتحمل المعاملة والنقل وتكون قوية لا تتكسر بسهولة.

- أنواع البناء: توجد ستة أنواع رئيسية للبناء، حيث تتخذ أشكالاً وأحجاماً عديدة وهي كالآتي:

1. البناء المحبب، وهو عبارة عن مجمعات لحبيبات التربة تميل إلى الإستدارة، وأقطارها لا تزيد عن 5 مم، ويوجد هذا النوع من البناء غالباً في أفق أ من الترب المختلفة.
2. البناء المفتت، يكون عبارة عن مجاميع مسامية غير منتظمة الشكل، ولا تزيد أقطارها عن 5 مم، وتوجد في الأفق أ من التربة.
3. البناء الصفائحي، وفيه تترتب الحبيبات في صورة صفائح رقيقة تكون أفقية مع سطح التربة، وهذا النوع شائع في الأراضي القلوية.



4. البناء الكتلي، تترتب فيه الحبيبات على شكل كتل مختلفة الأحجام غير منتظمة الشكل، وينقسم إلي قسمين هما، بناء كتلي ذو زوايا، وبناء كتلي غير محدد الزوايا، وتوجد في الأفق ب وخاصة تلك التي تحتوي على كمية عالية نسبياً من الطين.
5. البناء العمودي، وتترتب في هذا النوع من البناء حبيبات التربة أو المجمعات في صورة أعمدة رأسية ينفصل بعضها عن البعض الآخر بتشققات عمودية، ويوجد هذا النوع في آفاق ب الغنية بالطين، وخاصة التي يوجد فيها الصوديوم .
6. البناء المنشوري، تترتب الحبيبات في هذا النوع من البناء على شكل منشور هرمي، ويوجد هذا النوع من الأفق ب الغنية بالطين.

المرونة:

تعرف هذه الصفة بأنها درجة إلتصاق حبيبات أو مجمعات التربة مع بعضها، أي أنها درجة مقاومة التربة (أو مجمعاتها) للقوة التي تعمل على تفكيكها وتغيير شكلها الطبيعي، تختلف هذه الخاصية من أفق إلى آخر داخل قطاع التربة الواحد من جهة، وبين القطاعات المختلفة من جهة أخرى، ولهذه الخاصية علاقة كبيرة بحالة بناء التربة، وبالتالي بالعلاقات المائية للنبات والتربة.

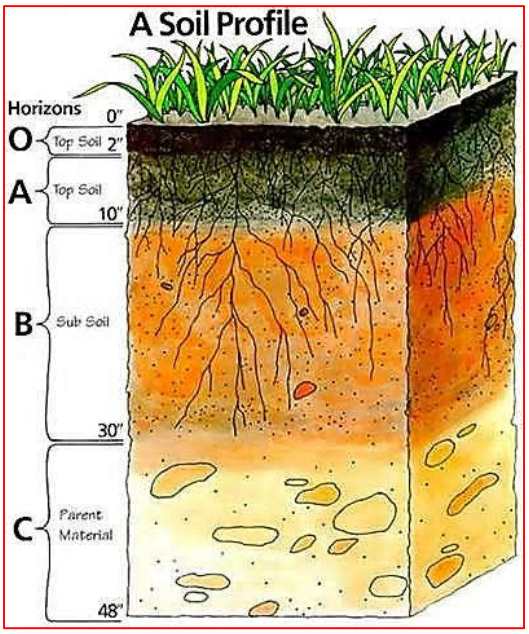
وتختبر مرونة التربة حقلياً بضغط جزء من التربة في حالتها الطبيعية بين الأصابع، وتوصف في الحالات الجافة، والرطبة، والمبتلة.

درجة تركيز الهيدروجين:

يسمي أحياناً درجة حمضية التربة، أو حالة محيط التربة، أو pH التربة، وهي إما أن تكون حامضية أو قاعدية أو متعادلة، ويظهر التأثير القاعدي في التربة بكمية تراكم أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم والصوديوم، حيث تسود أيونات الهيدروكسيد (OH^-) على أيونات الهيدروجين (H^+) في محلول التربة، وتكون التربة متعادلة عندما تتساوي أيونات الهيدروكسيد والهيدروجين، وتستعمل عدة طرق في للدلالة عليها منها إستعمال الكواشف أو ورقة الليتموس، أو إستعمال مقياس الأس الهيدروجيني.

بيان درجات الحمضية في التربة	
حالة التربة	pH
شديدة القلوية جداً	10-11
شديدة القلوية	9-10
قلوية	8-9
ضئيلة قلوية (خفيفة)	7-8
متعادلة	7
ضئيلة الحمضية (خفيفة)	6-7
حامضية	5-6
شديدة الحمضية	4-5
شديدة الحمضية جداً	3-4

وتتصف الأراضي الجافة والصحراوية بأنها قاعدية، بينما تسود الحالة الحامضية في أراضي المناطق الرطبة (الباردة)؛ إذ يلعب المطر وزيادة الماء بالتربة دوراً كبيراً في عمليات غسيل أملاح الكالسيوم والمغنيسيوم من الطبقات السطحية للتربة



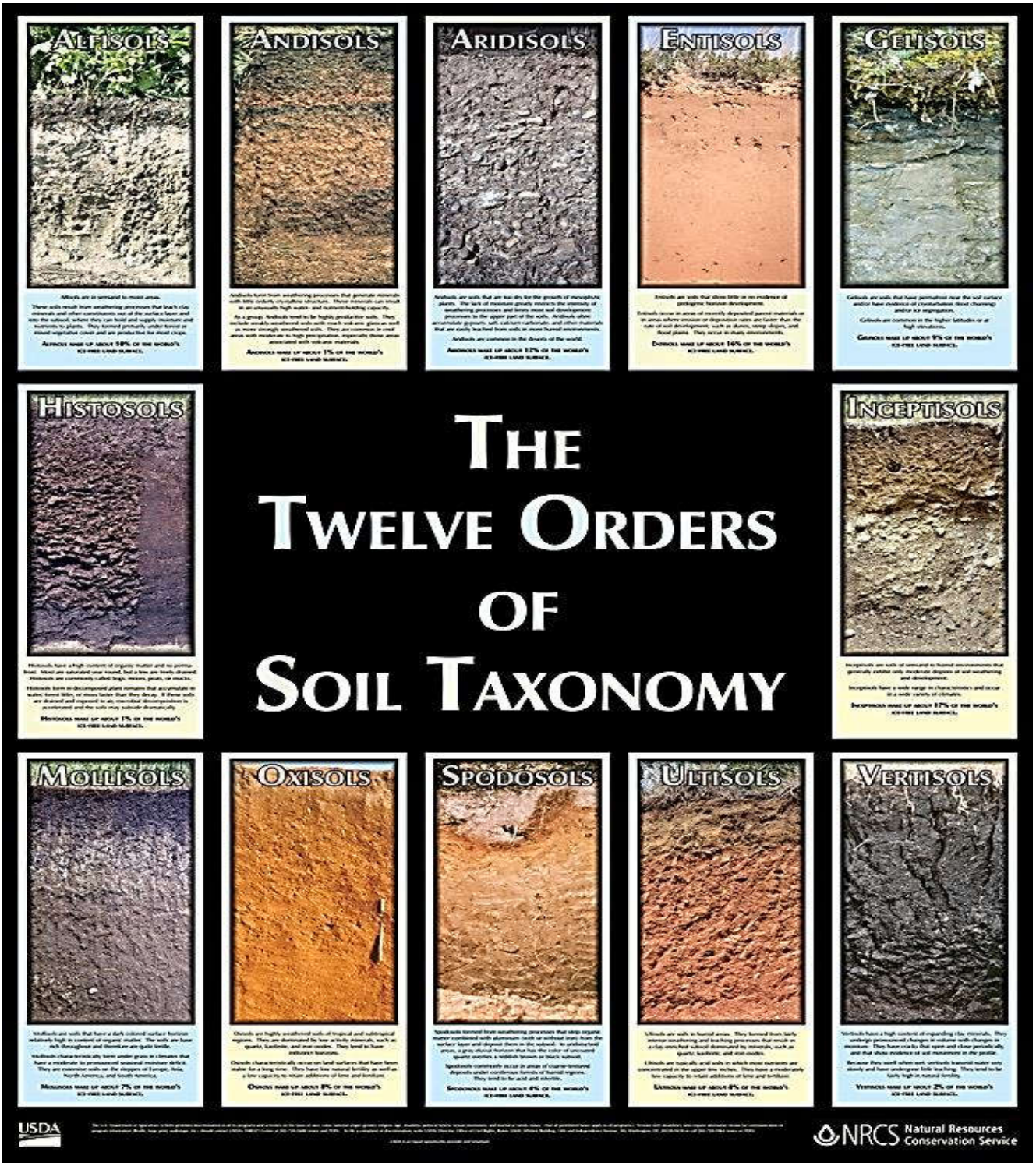
نطاقات التربة:

تعتمد تسمية نطاقات أو طبقات التربة على نوع المواد التي تتكون منها والتي تعكس الفترة الزمنية التي استغرقتها عمليات تكوُّن التربة في مراحلها المختلفة. ويتم تحديد هذه النطاقات باستخدام مجموعة صغيرة من الحروف والأرقام، كما يتم وصفها وتصنيفها بناءً على لونها وحجم حبيباتها وجزيئاتها ودرجة تماسكها ونسيجها وقوامها وبنيتها ومدى امتداد جذور النباتات بها ودرجة الحموضة بها ومحتواها من الفجوات والمسام والخصائص المميزة لها عن غيرها وتحديد ما إذا كانت تحتوي على عقد أو درنات في مواد رسوبية صخرية أم لا. ولا تحتوي أية تربة على كل النطاقات التي سيلي توضيحها ؛ لأن أنواع التربة قد تحتوي فقط على بعض هذه النطاقات أو معظمها. إن تعرضت صخور الأم التي تكونت

منها التربة، إلى ظروف ملائمة يؤدي إلى تكوُّن أنواع التربة الأولية الخصبة الصالحة لنمو النباتات بها؛ الأمر الذي يؤدي إلى تراكم مخلفات ومواد عضوية في التربة وتكوين طبقة عضوية تُسمى بالنطاق (O). ثم بعد ذلك تتجمع الكائنات الحية الدقيقة وتقوم بتحليل المواد العضوية، الأمر الذي ينتج عنه وجود عناصر غذائية مفيدة يمكن أن يتغذى عليها النباتات والحيوانات الأخرى. وبعد مرور فترة زمنية كافية، تتكون طبقة سطحية من المركبات والمواد العضوية داكنة اللون الناشئة من تحلل النباتات والتي تسمى بالنطاق(A)

تصنيف التربة (Soil Classification):

- عشرة فئات للترب تصنف حسب نظام التصنيف الأمريكي تم التوصل إليها تنتهي جميعها بمقطع "سول" :
- تربة الإنتيسول: التي تكونت حديثًا وتفتقر إلى نطاقات التربة الخصبة جيدة التطور. وتوجد عادة في الرواسب المفتتة التي تتسم بضعف درجة تماسكها مثل التربة الرملية، وبعضها يتسم بالنطاق (A) الذي يغطي مباشرة الصخور الأولية.
- تربة الفيرتيسول: هي التربة المقلوبة. تنتفخ هذه التربة ويمتد حجمها عندما ترتفع بها نسبة الرطوبة وتشبعها بالماء وتنكمش ويقل حجمها في فترات الجفاف، وغالبًا ما يغطي سطحها شقوق عميقة تقع فيها بعض أجزاء الطبقات السطحية.
- تربة الإنسيبتيسول: تتميز بأنها أحدث أنواع التربة تكوُّنًا. تتميز هذه التربة بتكوين طبقاتها القريبة من سطح الأرض، إلا أنها تفتقر إلى عملية غسل التربة من الأملاح والقدرة على استقبال المواد المتسربة إليها.
- تربة الأرديسول: هي تربة الأراضي الجافة التي تكونت بفعل العوامل المناخية في المناطق الصحراوية الجافة. تمثل هذه التربة حوالي 20 في المائة من إجمالي مساحة التربة على سطح الأرض. يستغرق تكون هذه التربة فترات زمنية طويلة ومن الصعب أن تتراكم أو تتوفر فيها مواد عضوية مفيدة لنمو النباتات. كما تختص بوجود طبقاتها القريبة من سطح التربة (أو ما تُعرف بالطبقات الكلسية أو الجيرية) حيث تحتوي على كربونات الكالسيوم التي تراكمت بفعل حركة تسرب المياه الجوفية داخل التربة. وتحتوي معظم أنواع هذه التربة على نطاقات B جيدة التكوين والتطور التي تقوم بدورها باستقبال المواد المتسربة إليها والتي تشير إلى حركة الطين منذ زمن بعيد عندما كانت ترتفع نسبة الرطوبة في التربة.
- تربة الموليسول: هي تربة الأراضي الرخوة.
- تربة السبودسول: وهي التربة الحمضية التي تكونت من خلال عملية التخلص من المركبات القاعدية حتى أصبحت حمضية. وتنحصر هذه التربة في الغابات الصنوبرية والغابات النفضية التي توجد في المناطق الباردة.
- تربة الألفيسول: هي التربة الغنية بعنصري الألومنيوم والحديد. كما أنها تحتوي على طبقات من الطين المتراكم. وتتكون هذه التربة في المناطق متوسطة الرطوبة والمناطق التي يسودها مناخ دافئ لمدة ثلاثة أشهر على الأقل بما يلائم نمو النباتات بها.
- تربة الألتيسول: وهي التربة التي تتعرض كثيرًا لعمليات الغسل للتخلص من الأملاح.
- تربة الأوكسيسول: هي التربة التي تحتوي على كميات كبيرة من أكاسيد المعادن.
- تربة الهيستوسول: هي التربة التي تتكون من المواد العضوية بشكل أساسي (ويُطلق عليها التربة العضوية).


Alfisols
Andisols
Aridisols
Entisols
Gelisols
Histosols
The Twelve Orders of Soil Taxonomy
Inceptisols
Mollisols
Oxisols
Spodosols
Ultisols
Vertisols
USDA
NRCS Natural Resources Conservation Service

ونورد في أدناه بعض التصنيفات الفرعية الأخرى للتربة:

- أنواع تربة الأنديسول: وهي تربة الأراضي الخصبة الناتجة عن تفتت الصخور البركانية وتعد من أفضل أنواع التربة وأجودها، كما أنها تتميز بمحتواها الزجاجي.
- أنواع تربة الجليسول: هي تربة الأراضي التي تتواجد في المناطق القطبية شديدة البرودة.

❖ **تصنيف اعتمادا على المحتوى:**

- التربة البنية: يظهر هذا النوع من التربة تغير تدريجي في اللون مع دليل في نمو جذور غير محددة العمق ونشاط لدودة الأرض لأعماق بعيدة، وهذه التربة قادرة على إنتاج عشب جيد بعد فحص نظام الصرف والحمضية.
- الصلصال: تظهر هذه التربة مقاومة لجذور النبات ولدودة الأرض من الدخول إلى التربة رمادية اللون.
- الرسوبية: تربة ذات تركيب رملي حمضي، لا توجد المواد المغذية في طبقاتها العليا، وتتراكم المواد المغذية في الطبقة القاسية الخشنة القابلة للاختراق من جذور النبات، غير منتجة.
- الجيرية: تشبه التربة المغطاة بالطباشير وفيها طبقة عليا بنية اللون مع طباشير بيضاء نقية على السطح.
- التربة العضوية: تحتوي هذه التربة على نسبة عالية من المحتوى العضوي أو محتويات خثية ولها ميزة الاحتفاظ بالرطوبة والخصوبة، وقد تكون حمضية خاصة إذا كان هناك صخر سفلي كما في أرض المستنقع، او هناك مشكلة في نظام الصرفة .
- التربة الخثية الطحلبية (تربة المستنقعات): تربة حمضية جداً، وهي أفضل تربة طينية طبيعية متوفرة، فهي غنية بالمغذيات وسهلة للعمل فيها مبكراً.
- التربة الطباشيرية و التربة الكلسية: تحتوي هذه التربة على نسبة عالية من الكلس، وهي ضحلة جداً.