



أساسيات تربة/م(٢) التجوية

التجوية Weathering: وهي عبارة عن تحلل وتفنت الصخور بفعل عوامل التجوية المختلفة والتي تؤدي الى تغيرات كيميائية وفيزيائية في الصخور القريبة من سطح الكرة الارضية.

أن أصل جميع الترب المعدنية هي الصخور الام Parent rocks أو الصخور الاساس وأن التربة تكونت من تحلل وتفنت هذه الصخور بتأثير عوامل التجوية و اختلاف الترب يأتي من اختلاف الصخور التي جاءت منها والى اختلاف تأثير عوامل التجوية عليها. التربة لا تتكون مباشرة من الصخور وانما تمر المواد المتحللة بمراحل تسمى فيها بالمادة الام Parent material والتي تختلف عن الصخور التي تكونت منها .

فعملية التجوية أذن تمر بثلاثة مراحل هي تحلل الصخور الى معادن سواء كانت أولية أو ثانوية. وتفنت الصخور ميكانيكيا. وتغير نواتج هذا التفنت من الصخور والمعادن كيميائيا وبايولوجيا .

١-عوامل التجوية الفيزيائية: وهي تفنت الصخور والمعادن دون تعرضها الى اي تغيرات كيميائية ومن هذه العوامل درجة الحرارة والماء والرياح والاملاح.

٢-عوامل التجوية الكيميائية: وتعني تغير المواد وتفنتها بتأثير العوامل الكيميائية أي ان التفنت في هذه الحالة يتم نتيجة التفاعلات الكيميائية وأهم الطرق التي يتم بواسطتها هذا التحلل أو التفنت هي :

أ- الذوبان

ب- التحلل المائي: وهو استبدال أحد العناصر القاعدية الموجبة بأيون الهيدروجين (H).

ج- التميؤ: وهو اتحاد جزيئات الماء مع بعض المعادن اللامائية مكونة معادن جديدة مائية.

د- الكربنة: وتعني ارتباط ثنائي أكسيد الكربون ببعض المعادن مكونة كربونات CO_3^{-2} وبيكاربونات HCO_3^{-1} .

هـ- التأكسد والاختزال

٣- عوامل التجوية البايولوجية: ويقصد بها جميع التغيرات التي تحصل على صفات المواد الفيزيائية والكيميائية بسبب التأثير المباشر للحياء أو ما ينتج عنها أثناء فعاليتها الحيوية مثل أفرانها من الانزيمات والاحماض وعوامل النمو وغيرها أو نتيجة تحلل اجسامها بعد موتها.

-التربة كجسم طبيعي-

تعرف التربة: بأنها جسم طبيعي ديناميكي متطور على سطح الارض له ثلاث أبعاد (مساحة طول وعرض) وأرتفاع) تكونت صفاته نتيجة للتأثير المتداخل للطقس أو المناخ والمادة الحية (النباتات والحيوانات) على المادة الام وتحت تأثير الانحدار أو الميلان لفترات من الزمن. ينتج عن تجوية الصخور مواد غير راسخة (غير ثابتة) تعمل كمادة أم لتطور ما يسمى بمقد التربة Soil profile الذي يعكس التأثير المتداخل للطقس والاحياء والانحدار والزمن على المادة الام.

ومقد التربة Soil profile هو مقطع عمودي في الجزء السطحي من القشرة الارضية ويشمل جميع الطبقات التي حصلت لها تغيرات خلال عمليات تكوين التربة وكذلك الطبقات العميقة التي أثرت على تطور التربة.

نشوء وتطور التربة:

قد تتعرض المادة الام في مكانها أو بعد نقلها الى مناطق أخرى بواسطة بعض القوى الطبيعية (المياه والثلوج والرياح والجذب الارضي) الى ظروف جوية ملائمة تؤدي الى انطلاق بعض العناصر الغذائية التي تساعد على نمو بعض أشكال النباتات البسيطة القادرة على القيام بعملية التمثيل أو التركيب الضوئي وعند موت هذه النباتات تتكون

في الترب مواد غذائية أكثر تساعد على نمو النباتات أكثر تطورا من تلك التي قبلها وهذه بدورها تؤدي الى تراكم بعض المخلفات أو المواد العضوية التي تساعد على نمو الحيوانات والبكتريا والفطريات. وتقوم بعض هذه الاحياء بالمساعدة على انحلال المادة العضوية وأطلاق العناصر الغذائية الاولية لبداية دورات حياة أخرى وبهذا تصبح الحيوانات والنباتات جزءا من المادة العضوية في التربة وتستمر هذه الحالة الى أن تتكون طبقة سطحية غامقة وثابتة التركيب نوعا ما (راسخة نسبيا) بسبب وجود المادة العضوية تسمى بأفق A ويكون لهذه الترب عندئذ أفقين فقط هما A وC حيث C المادة الام وتسمى هذه الترب بالترب الغير ناضجة أو الترب الفتية . Young soil or immature soil ويتميز هذا الطور من أطوار التربة بتراكم المواد العضوية في السطح وتكون سرعة التجوية والغسل ونقل المواد الغروية في الافق A ابطء من تراكمها وتكون معظم صفات هذه الترب موروثه من المادة الام التي تكونت منها. تتكون طبقة تحت الافق A تحتوي على نسب من المواد الغروية والعناصر الغذائية تزيد على ما يحتويه الافق A بدرجة تؤثر على صفاتها وتسمى هذه الطبقة بأفق B ويسمى الافق A بأفق الغسل (السليب أو الواهب) Eluvial Horizon وذلك لانه فقد بعض مكوناته التي ترسبت في الافق B الذي يسمى بأفق الترسيب (الكاسب) illuvial Horizon وذلك لاكتسابه العناصر الغذائية والغرويات من الطبقات العليا.

تدعى الترب الحاوية على الافاق A وB وC بالترب الناضجة Mature soil وعند استمرار الظروف الملائمة لتكون الاخماض العضوية وتحطيم المعادن وأستمرار غسل العناصر الغذائية والغرويات وترسيبها في الافق B تزداد الاختلافات في الصفات بين الافقين A وB بدرجة كبيرة وتسمى هذه الترب بالترب العتيقة old soil والتي تتصف بأنخفاض في خصوبتها وأنتاجيتها ويكون الافق B سميكاً جداً وأن الترب العتيقه موجودة في مناطق محدودة جداً من المناطق الاستوائية من الكرة الارضية.

عوامل تكوين التربة

تختلف التربة المكونة من الصخور في صفاتها الكيميائية والفيزيائية والحيوية مما ينعكس على أنتاجيتها والاختلاف بين الترب لا ينتج من أختلاف الصخور التي تكونت منها فقط وإنما على مجموعة من العوامل التي تسمى عوامل تكوين التربة وهي: ١- المادة الام ٢- المناخ ٣- الاحياء (نباتات وحيوانات وأنسان) ٤- الميلان (الطبوغرافية) ٥- الزمن.

لقد أوضح الباحث أو العالم دوكوشيف Dokuchave عام ١٨٨٣ العلاقة بين عوامل تكوين التربة والتربة المتكونة عنها بمعادلة تعرف بالمعادلة الأساسية لتكوين التربة والتي يمكن توضيحها كما يلي:

$$S=f(cl,o,r,p,t.....)$$

حيث أن:

S وتعني التربة Soil

f وهي الدالة function

cl المناخ Climafe

O الاحياء Living Organisim

P الطبوغرافية relief

t الزمن time

وهذه المعادلة تعني أن التربة تعتبر دالة أو نتيجة لتأثيرات المناخ والاحياء والطبوغرافية على المادة الام لفترة من الزمن.

مدرس المادة:

د.حنان عبد الوهاب سعيد أحمد