

مقرر اساسيات التربة

الاستاذ المساعد الدكتور سلوى جمعة فاخر

قسم علوم التربة والموارد المائية

كلية الزراعة

جامعة البصرة

البصرة

العراق

Jsalwa19 @yahoo.com

في المحاضرة السابقة تكلمنا عن

- التربة

- مقد التربة -

- المكونات الرئيسية للتربة -

في محاضرة اليوم سوف نتكلم عن

عمليات تكوين التربة

عوامل تكوين التربة

What is soil ما هي التربة

نحن مدينون بوجودنا الى طبقة ذات سمك قليل ولكنها ثميئة تسمى التربة التي تغطي مكونات جيولوجية في سطح الارض تعرضت الى عمليات التجوية بدرجات مختلفة وتكون بشكل طبقة ذات قشرة هشة وذات مواصفات معينة.

والتربة ليست صخوراً او ترسبات جيولوجية ولكنها تحولت خلال عمليات تكوين التربة الى هذا الشكل المسمى تربة.

وعموماً التربة عبارة عن اجزاء معدنية وعضوية تترايط بشكل متداخل ومعقد تتخلله فراغات او مسام بينية يشغلها الماء والهواء عند ترطيب التربة بالماء(الماء هو الجزء الاساسي للحياة والمذيب والناقل للمغذيات) يصبح هذا المعقد وسطاً خصباً تتواجد فيه كل الاحياء على كوكب الارض.

عمليات تكوين التربة

Soil Formation Processes

عمليات تكوين التربة عبارة عن عدد من العمليات تشمل

1- عمليات الاضافة (Addition) للمواد العضوية والمعدنية والماء

2- وعمليات التحول (Transformation) والتي تشمل مجموعة من العمليات

هيدرولوجية تتضمن عمليات حركة الماء خلال مقد التربة وما ينتج عنها من عمليات غسل ونقل للمواد (Transport) وفقدان (Losses). اذ انه وحسب الظروف المناخية وشدة هطول الامطار تحدث عمليات غسل كبيرة للسليكا لاسيما في المناطق الاستوائية

وتحدث عمليات الاختزال (Reduction) في المناطق المنخفضة والرطبة التي تتعرض للغمر وتتجمع المواد العضوية فيها. اما في المناطق الجافة وشبه الجافة والتي تقل فيها نسب هطول الامطار وبالتالي تقل عمليات الغسل ونتيجة لارتفاع درجات الحرارة تتجمع الاملاح وتحدث عملية التملح (Salinization) وأحيانا والى مدى اقل عملية تجمع الصوديوم او ما تسمى بالقلوية (Alkalization). وتعد عملية تجمع الاملاح من العمليات المهمة في المناطق الجافة وشبه الجافة ومنها العراق.

3- Weathering التجوية

هي عبارة عن تفتت وتحلل الصخور الى معادن اولية او ثانوية بفعل عوامل التجوية والتي تؤدي الى تفتت الصخور القريبة من سطح القشرة الارضية

وتقسم الى

1- التجوية الفيزيائية : هي تفتت الصخور والمعادن دون تعرضها الى اي تغيرات كيميائية ومن هذه العوامل هي المناخ ولاسيما الحرارة والرطوبة وتشمل على عمليات التمدد والتقلص والانجماد والذوبان وعمليات تكسر وتفتت الصخور

2- التجوية الكيميائية:

هي تغير المواد وتفتيتها بتأثير عوامل كيميائية , اي التفتت يتم في هذه الحالة نتيجة تفاعلات كيميائية ومن اهم هذه التفاعلات

1- عمليات الازابة 2- التحلل المائي: استبدال احد العناصر القاعدية الموجبة بالهدروجين

3- الكربنة : تكون حامض الكربونيك او الكبريتات من خلال ارتباط ثاني اوكسيد الكربون ببعض المعادن

4- التميؤ : اتحاد جزيئات الماء مع بعض المعادن اللامائية مكونة معادن جديدة مائية

5- التأكسد والاختزال

ونتيجة لهذه العمليات وتغير المعادن تتكون المعادن الطينية التي تتكون منها التربة

3- التجوية البيولوجية : يقصد بها جميع التغيرات التي تحصل على صفات التربة الكيميائية والفيزيائية بسبب التأثير المباشر للأحياء او ما ينتج عنها اثناء فعاليتها الحيوية مثل افرازاتها او نتيجة تحلل اجسامها بعد موتها

Soil Forming Factors عوامل تكوين التربة

بعد عمليات التجوية تتكون التربة بمجرد ان النباتات تؤسس نفسها علي وسط معدني وتزداد المادة العضوية وتتداخل عوامل المناخ والاحياء والطبوغرافية وبتأثيراتها علي المادة الام وخلال مدة زمنية معينة تتكون وتتطور التربة، وهذا ما يطلق عليه عوامل تكوين التربة.

ان عوامل تكوين التربة يمكن تمثيلها بالمعادلة التي عمل عليها وطورها العالم جيني Jenny منذ عام 1941

هي عبارة عن :

$$S = f (Cl, O, r, P, t)$$

ان التربة هي دالة لكل من

t الزمن (time) CI المناخ (Climate) P المادة الام (Parent material)

O الاحياء (Organisms) و r الطبوغرافية (relief)

وأضاف لها الانسان كعامل منفرد

ومستقل يؤثر في التربة من خلال العمليات الادارية من اضافة اسمدة ومواد عضوية وقلب للتربة اثناء الحراثة.

المادة الام (Parent Material)

المادة الام هي الجزء الذي تتكون منه التربة وهي اما ان تكون صخوراً تحللت في مكانها او مواد انتقلت بالرياح او الماء وتكونت في مكان اخر. والشكل (1) التالي يوضح اكداساً من الكثبان الرملية تمثل نوعاً من النقل بالهواء للرمال وتجمعت في مكان آخر.



وعموماً فان التربة تتأثر بالمادة الام التي تكونت منها
ومثال ذلك التربة التي تتكون من مادة ام خشنة ومن
معادن مقاومة للتجوية عموماً تظهر نسجه خشنة.
والترب الناعمة تطورت من مادة ام ذات معادن غير
ثابتة وتتجوى بسهولة وهكذا بالنسبة للترب ذات المادة
الام الغنية بالقواعد الذائبة والأملاح تنعكس هذه
الصفات على التربة

تصنيف المادة الام الى ثلاث مجاميع:

1- المادة الام الماكثة :المتكونة من تجوية الصخور الاساسية في موضع تكوينها الاصلي (اي تبقى في موضع تكوينها الاصلي فوق الصخور).
وتعتمد على خواص الصخور التي تجوت منها والى طبيعة التغيرات التي حصلت لها خلال عملية التجوية

توجد مثل هذه المادة الام في المناطق التي لا تتجرف نواتج التجوية فيها
كذلك سرعة تكون هذه المادة الام بطيئة وتستغرق عشرات الالاف من
السنين لأجل تجوية الصخور الصلدة الى عمق ملحوظ

2- المادة الام المنقولة : هي مواد التي نقلت من موضع من تكوينها
وترسبت او تكونت في مكان اخر لذلك تختلف معادنها الاولية عن تلك
المعادن الموجودة بالصخور الاصلية

تصنف المادة الام المنقولة اعتماداً على الطريقة التي قامت بنقلها كما يلي

-:

الخلاصة

تطرقنا في هذه المحاضرة الى

عمليات تكوين التربة

عوامل تكوين التربة

الاختبار