جامعة تكريت / كلية التربية للبنات

قسم الجغرافية / المرحلة الثالثة

المادة: جغرافية التربة

أستاذ المادة:م.م. محمد سلام يوسف

الايميل : mohammed.yousif819@tu.edu.iq

مكونات التربة

تتكـون التربــة مـن أنـواع كثيـرة مـن المعـادن والتــي تشـكل معظـم جسـم التربــة (45%) ويبلـغ عـدد المعــادن حــوالي 3000 معــدن منهــا 50 معــدناً واســعة الانتشــار والبــاقي قليـل الوجـود أو نادر. وتتكون المعادن من مجموعتين:

- مجموعة المعادن الأولية، وهي التي تكونت في أثناء عمليات تكوين الصخور النارية، ومجموعة المعادن الثانوية، وهي التي تكونت بعمليات فيزيائية أو كيميائية ويوجد معظمها في الترب على شكل مركبات المعادن من السيليكون والألمنيوم والحديد والكالسيوم وتتكون المعادن Minerals من عناصــر Elements ويبلغ عدد العناصــر الطبيعية المعروفة 92 عنصــراً قليل منها موجود على حالته كعنصـــر lement Nativee وهي الذهب والماس والبلاتين والجرافيت والكبريت وكل منها يحمل اسم عنصر ومعدن في نفس، الوقت أما العناصر الأخرى فإنها توجد في مركبات كيميائية ويتكون كل مركب من عنصرين أو من أكثر ويحمل تسمية معدن. وتشير الدراسات إلى أن حوالي 98% من وزن القسـم العلوي للقشـرة الأرضـية يتكون من ثمانية عناصـر، وتسـمى العناصـــر الكبرى Macro Blements وهي الأوكســـجين والســـيليكون والألمنيوم والحديد والكالسيوم والصوديوم والبوتاسيوم والمغنيسيوم.

وتتوزع هذه العناصـر في صـخور القشـرة الأرضـية بشـكل غير متجانس ولهذا تتنوع الصـخور والترب وتختلف فيما تحتوي عليه من عناصــر أو من معادن. وتتميز الصــخور النارية التي هي الأساس في تكوين القشرة الأرضية باحتوائها على كل العناصر الأرضية وعل كل مركباتها من المعادن الأولية، وعلى أســاس محتوى الصــخور من أكســيد الســيليكون تصــنف الصــخور الى حامضـية وأخرى قاعدية وتفصـل بينهما نسـبة 55% فتعتبر الصـخور التي تزيد فيها النسـبة عن 55% صــخور حامضــية مثل الجرانيت (72%) بينما تعتبر صــخور البازلت صــخوراً قاعدية 50%

وتتميز المعادن بعضـها عن بعض بعدد الخصـائص الفيزيائية ومنها صـفة الصـلابة Hardness أي درجة مقاومة الصـــخور للتعرية الميكانيكية. موس وقد صـــنف F.Mohs في عام 1812 صـلابة الصـخور ورتبها ترتيباً تصـاعدياً . من 1-10 بحيث يستطيع الرقم التالي خدش المعدن أو المعادن التي تمثلها الأرقام السابقة، فمثلا يستطيع الكوارتز أن يخدش كل المعادن من 1-6 وهكذا فإن الماس والذي يحمل الرقم 10 يخدش كل المعادن لأنه أكثر صـلابة.

إن التوزيع الكمي للذرات في الصخور تسيطر عليه ذرات الأوكسجين كما أن ذرات الأوكسجين موجودة في كل المكونات المعدنية على شكل اكاسيد أو كربونات) ويشكل السيليكون المرتبة الثانية بعد الأوكسجين لأن عدد ذراته يساوي مجموع ذرات العناصر الأخرى،

وتقوم عمليات التجوية الكيماوية بتفكيك المركبات وإطلاق الأيونات وتكوين معادن معادن جديدة وأهم العمليات الكيمياوية هي:

1-الذوبان Solution or dissolution وفي هذه العملية يذوب المعدن في الماء كما يذوب, والملح أو السكر، ويرتبط مقداره بمقدار الماء وبدرجة قابلية المعدن للذوبان فيه. ومن المعادن السريعة الذوبان النترات والكالوريدات والكبريتات والكربونات و (الكالسيات والدولومايت)، ومن المعادن البطيئة الذوبان: الأباتيت (فوسفات الكالسيوم ومعادن السيليكات ، وأبطأ المعادن ذوباناً هو الكوارتز.

2 - الحلماءة Hydroloysis أو التحلل الكيميائي بالماء أو الحل بالماء أو التفاعل بين المعدن والماء وفي هذه العملية ينحل الماء إلى كتيونات هيدروجين وأنيونات . هيدروكسيد، وكذلك ينحل المعدن إلى كتيونات وأنيونات، ويحصل اتحاد بعض كتيونات أحد الجانبين مع أنيونات الجانب الآخر، فمثلاً عندما يوضع كلوريد الصوديوم (ملح الطعام)(NaC1) في الماء فإن أنيون الكلورين C1 يتحد مع كاتيون الماء الهيدروجين ،

3- التميؤ Hydration وتعني إضافة الماء إلى المعدن، فيتحول إلى معدن مائي Hydrous فمثلاً عندما يتحد أوكسيد حديد مع ماء يتحول إلى أوكسيد حديد مائي Hydroxide. الأكسدة Oxidation وتعني تفاعل معدن مع الأوكسجين فيتحول إلى أوكسيد أو إلى فالحديد يتحول إلى أكسيد حديد أو إلى أكسيد حديد مائي، ويقابل هذه

العملية عميلة الاختزال Reduction أي عملية فقد الأكسجين وفيها مثلاً تتحول النترات إلى نتريت أو غاز النشادر وتتحول الكبريتات إلى كبريت.

5-الكربنة Carbonation وتعنى تشبع المعدن بثاني أكسيد الكربون المذاب في الماء في شكل حامض الكربونيك فيتحول إلى كربونات أو إلى بيكربونا

-المكونات العضوية:

تتكون المواد العضـوية في التربة من الأجسـام الميتة للنباتات والحيوانات التي تعيش في التربة أو على سـطحها وكذلك من فضـلات الحيوانات الحية وتكون المادة العضـوية على أشـكال ثلاث هي: 1.المادة العضـوية الأكبر حجماً أو وزناً وهي تلك الموجودة على سـطح التربة وهي عبارة من أوراق وأغصـان وبراعم وأزهار وثمار وأجزاء خشبية أخرى وتكون ما يعرف بـــ Litter وتشـكل أوراق الأشـجار الجزء الرئيسـي من هذه المواد وخاصـة في اراضـي الغابات العريضـة الأوراق، وتتكون هذه الطبقة من ثلاث طبقات فرعية هي:

-الطبقة العليا وهي مكونة من مواد حديثة السـقوط ومواد أخرى جرى عليها الانحلال، ولكنها لا تزال تحتفظ بكثير من خصائصها الأصلية، ويمكن بعض التعرف على شكلها بسهولة ويرمز لها بالحرب L اختصاراً لكلمة Litter.

-الطبقة الوســطى وهي تحت الطبقة العليا وتكون موادها قد جرى عليها التحلل بدرجة كبيرة فتغيرت خصائصها ويرمز لها بحرف F ويعنى التخمر Fermintation.

- الطبقة السفلى وتقع على سطح التربة مباشرة وتتميز باختفاء خصـائصـها . الفيزيائية أي أنه لا يمكن التعرف فيها على أصــل المادة هل هي من ورقة أم من غصــن أو من ثمر أم برعم أم من زهرة، ويرمز لها بحرف H ويعني ذلك أنها تحللت تحللاً كاملاً وتحولت إلى دبال Humus

دور المواد العضوية في تحسين خصوبة التربة:

تلعب المواد العضوية دورًا حيويًا في تحسين خصوبة التربة، حيث تعتبر من المكونات الأساسية التي تسـاهم في تعزيز جودة التربة وزيادة قدرتها على دعم نمو النباتات. تتكون المواد العضـوية في التربة من بقايا النباتات والحيوانات المتحللة، بالإضــافة إلى الكائنات الحية الدقيقة التي تعيش في التربة. هذه المواد ليسـت فقط مصـدرًا هامًا للعناصـر الغذائية الأسـاسـية للنباتات، بل تسـاهم أيضًا في تحسين بنية التربة وخصائصها الفيزيائية والكيميائية.

أحد الأدوار الرئيسية للمواد العضوية هو تحسين بنية التربة. عندما تتحلل المواد العضوية، فإنها تساهم في تكوين مادة تُعرف بالدبال، وهي مادة غروية تعمل على تحسين تماسك جزيئات التربة. هذا يؤدي إلى تحسـين تهوية التربة وزيادة قدرتها على الاحتفاظ بالماء، مما يوفر بيئة مثالية لنمو

الجذور. بالإضـافة إلى ذلك، تسـاعد المواد العضـوية في تقليل كثافة التربة، مما يسـهل اختراق الجذور ويعزز نمو النباتات.

علاوة على ذلك، تلعب المواد العضوية دورًا مهمًا في تحسين الخصائص الكيميائية للتربة. فهي تعمل كمصدر رئيسي للعناصر الغذائية الأساسية مثل النيتروجين والفوسفور والبوتاسيوم، والتي تعتبر ضرورية لنمو النباتات. عندما تتحلل المواد العضوية، يتم تحرير هذه العناصر في التربة، مما يجعلها متاحة للنباتات. بالإضـافة إلى ذلك، تسـاعد المواد العضـوية في تحسـين قدرة التربة على الاحتفاظ بالعناصـر الغذائية ومنع فقدانها عن طريق الغسـل، مما يضـمن توفر العناصـر الغذائية للنباتات على المدى الطويل.